

PROYECTO

AJUNTAMENT DE CALVIÀ

REMODELACIÓN PASEO MARÍTIMO DE MAGALUF

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE

REMODELACIÓN PASEO MARÍTIMO DE MAGALUF

Autores:

Fecha: mayo 2021

José Luis Mosteiro Sans. TAE Arquitecto

Juana Mas Gracia. TAE Aparejadora

José Miguel Albertos Alomar. TAE Delineante

Colaborador:

Jaime Alonso Álvarez. Arquitecto

Directora proyecto:

Patricia Franco Martí. TAE Ingeniera de Obras Públicas

C/ de Julià Bujosa Sans, batle, 1

07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

www.calvia.com

C/ de Julià Bujosa Sans, batle, 1

07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

www.calvia.com

DOCUMENTO nº 01

MEMORIA

1. ANTECEDENTES.

El Paseo Marítimo de Magaluf y calles que a él desembocan se ejecutaron en el año 1990, dando así una solución al borde de la trama urbana existente a la vez que era el primer intento de homogeneizar el desorden urbanístico de la costa de Magaluf que había crecido detrás de él y próxima a la playa.

El Paseo Marítimo unía por primera vez toda la primera línea de la playa de Magaluf y daba una nueva visión y uso de la misma: permitía largos paseos a lo largo de él y vistas continuas de la playa, el mar y el entorno edificado.

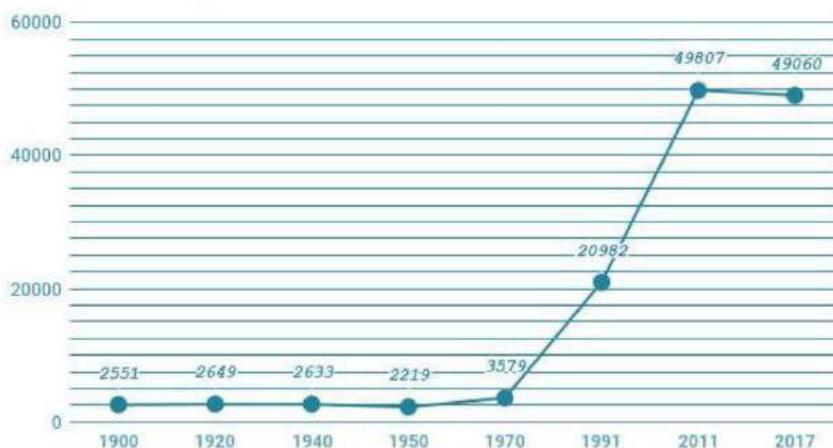
También se procedió a ampliar notablemente el ancho de arena de la playa y a prolongar el embarcadero central que a su vez se remató con una escollera en donde desemboca una gran tajea de pluviales.

Significó un aumento considerable de la actividad comercial y dio también nueva vida a las calles adyacentes, pero treinta años después la realidad es que se trata de una zona definida por la Ley 8/2012, de 19 de julio, del Turismo de las Illes Balears, en concreto en el artículo 77:

«A los efectos de esta ley se considera zona turística saturada o madura el ámbito territorial de la isla que sobrepase el límite de oferta turística máxima que reglamentariamente se establezca, se registre una demanda causante de problemas medioambientales o que, por la obsolescencia de la mayor parte de las infraestructuras del sector turístico, se haya transformado en zona degradada o existan desequilibrios estructurales que impidan o dificulten un desarrollo competitivo y sostenible de la industria del sector turístico en la zona por la sobrecarga urbanística y ambiental, la sobreexplotación de recursos o la obsolescencia de sus equipamientos».

En el siguiente gráfico se puede ver la sorprendente evolución de la población de derecho del municipio en el período indicado, que comienza a ser exponencial a partir de la década de los 70. Hablamos de un aumento de población en este período de unos 45.000 habitantes, es decir, la población de Calvià ha experimentado un aumento de un aproximado 91% en el período 1970-2017.

Evolución de la población de Calvià 1900-2017



Por otro lado, el avance ya aprobado de la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Calvià designa la zona de Magaluf, desde sus playas hasta el límite interior de los antiguos humedales, como el Gran Parque Ambiental y de Recuperación de Humedales. En ese marco se proyecta la remodelación del Paseo Marítimo y Renaturalización de la playa de Magaluf.



2. OBJETO DEL PROYECTO

El proyecto pretende servir de base para la solicitud de concesión administrativa de la ampliación del Paseo Marítimo de Magaluf sobre terrenos de DPMT situados entre los vértices 587 y 615 (tramo 5 del plano hoja 19 del deslinde del DPMT y tramo 5 del plano de la hoja 17 del deslinde DPMT) del tramo de costa de Magaluf, perteneciente la término municipal de Magaluf, considerando un uso público y gratuito así como documento ejecutivo del mismo.

3. ÁMBITO DEL PROYECTO.

La remodelación del paseo abarca desde la calle Violetas en el lado Sudoeste del Paseo actual hasta su extremo Nordeste, incluyendo la tajea central y parte de las calles adyacentes a él. Comprende la reordenación y embellecimiento del existente por sus extremos y también en su sección transversal, la renovación de toda la infraestructura servicios claramente obsoleta y desfasada, del alumbrado, residuales, pluviales, agua potable, red de riego,..., de las casetas de la playa, de los juegos y del mobiliario urbano.

Las anteriores ampliaciones se pavimentan en baldosa de piedra siempre que su base sea el propio paseo, superficies hormigonadas tiempo atrás; en tanto que el ensanchamiento del paseo, en la zona de dominio público, se proyecta enteramente en madera.

Asimismo se proyecta la remodelación de todas las calles que abocan al paseo, con la excepción de la calle del Contralmirante Pou Magraner y la del Contralmirante Ferragut.



4. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO DEL NUEVO PASEO.

Se amplía moderadamente el ancho del paseo existente dotándole de una tarima de madera en su encuentro con la arena de la playa, consiguiendo una apariencia más orgánica y natural y, a su vez, deja que la arena se adentre parcial y puntualmente en la parte interior del antiguo ámbito del paseo.

Para ello se procede a demoler el recio muro de borde del actual paseo y se diseña otro peto, más esbelto y grácil, menos duro, formando en su base grecas que le confieren más ligereza y, en su diseño global, forma líneas sinuosas a lo largo de todo el recorrido que dulcifican el encuentro del paseo con la playa. De ese modo se convierte ese encuentro en una unión entre paseo y arena, entre suelo urbano y naturaleza, más que en un simple límite de borde del paseo, lineal y duro.

Esa amabilidad del borde del paseo, de la tarima de madera del suelo y el armonioso peto, la unión entre zona urbanizada y arena, se acompaña en parte con luminarias altas y continuas que también serpentean, y con pequeños puntos de luz que iluminan la base del peto, complementándose unas y otras, formando una impresión espacial pocas veces vista. Mientras tanto, las luminarias tradicionales se ubican en las calles adyacentes.

Se acompaña todo ello con la creación de unas dunas en la arena, fijadas con plantaciones ad hoc de plantas de ribera de mar, seleccionadas de entre las tradicionales de nuestra costa mediterránea y concretamente de los arenales baleares.

También se propone la substitución y ampliación de toda la dotación de quioscos de playa existentes, actualmente obsoletos y faltos de un diseño global y actual que los unifique, por un conjunto de nuevos quioscos derivados de una misma idea generadora, que se integran armoniosamente con la obra civil proyectada.

Habida cuenta de los porcentajes de población por grupos de edad,

% Población de Calvià



Fuente: IBESTAT 2016

las zonas de ocio infantil y práctica deportiva se han proyectando con el objetivo de dar cabida a todos ellos, así se plantean juegos infantiles para edades comprendidas entre 2 y 15 años, aparatos de gimnasia para adultos y para mayores, que se han distribuido a lo largo del paseo, parte sobre él mismo y parte sobre la arena.



5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR.

La ocupación actual del paseo es de 5.936,57m², en este proyecto se propone la ampliación de 4.699,57m², cuya distribución será:

C/ de Julià Bujosa Sans, batle, 1

07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

www.calvia.com

- Sobre Zona marítimo terrestre: 4.477,24m²
- Sobre Zona de servidumbre de tránsito: 222,33m²

Además en calles adyacentes se actuará sobre una superficie total de 3.261,82m².

En definitiva se amplía el paseo existente por sus laterales en unos 1.800 m² sumando la extensión del extremo oeste y la del extremo este. En estas superficies ya han sido descontados 210 m² de la traza del paseo anterior que se han cedido a la playa.

El nuevo peto proyectado alcanza una longitud aproximada de 1.400 metros lineales, siendo la longitud de paseo existente de 895 metros frente a los 1.180 m proyectados.

Las palmeras existentes, en general siempre alineadas y paralelas al muro de borde, se reubican parcialmente y se amplía su número, pasando de 82 a más del doble. Las palmeras son del tipo Phoenix Dactilifera. La nueva plantación y la reubicación parcial de las existentes se proyecta de modo que se rompa la alineación actual. Se prima más la asociación entre palmeras, los diferentes conjuntos que puedan formara modo de pequeños oasis si se quiere, que la extrema linealidad anterior de la que este proyecto siempre huye.

Asimismo en la arena de la playa se disponen dunas artificiales fijadas inicialmente con mallas a base de geoceldas, sobre las que se plantan arbustos mediterráneos de ribera que las fijarán definitivamente.

Se renuevan prácticamente la totalidad de las redes de los servicios urbanos: agua potable, aguas regeneradas, red contra incendios, red de fibra óptica, cámaras de vigilancia, baja tensión, red de alumbrado, mobiliario urbano (bancos, papeleras, duchas, etc), casetas de playa (protección civil y aseos), así como las nuevas dotaciones de juegos infantiles, juveniles y para mayores y señalética. Se completa o modifica sólo parcialmente la red de alcantarillado y la de pluviales.

Detalles constructivos:

- Materiales utilizados.

Pavimentos.- Piedra natural abujardada, entarimado de madera de IPE certificada proveniente de bosques sostenibles, color castaño. Alcorques y cambios de pavimento con flejes de acero galvanizado. Escaleras en Piedra con contrahuella también en Piedra natural.

Muros.- Peto de borde de hormigón bruñido prefabricado en taller, color marés y armadura de acero inoxidable, con tapa de hormigón pulido.

- Cimentaciones. En hormigón armado o en masa, o a base de pilotes de madera

- Estructuras.- La estructura de los quioscos es a base de perfiles normalizados de acero, al igual que los soportes de la iluminación alta serpenteante (cucs)

- Instalaciones.- Será del material propio de cada uno de los servicios.

- Iluminación.- La luminarias aéreas y los focos empotrados serán de aluminio anodizado negro con nivel de protección IP 65. El resto según cada servicio.

- Quioscos.- Estructura de acero galvanizado, acabados exteriores en vidrio de seguridad parcialmente pintado, suelos de tableros fenólicos y pergolas de madera.

- **Mobiliario.**- Bancos ergonómicos en deployé de acero galvanizado en caliente, duchas en acero inoxidable marino, aparcabicis en acero galvanizado, señalética en abs y acero galvanizado.
- **Protecciones.**-Barandillas en acero inoxidable marino y en madera tratada.
- **Juegos.**- Básicamente en aluminio anodizado en color a elegir.

6. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS. ACTUACIONES EN LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO.

En la actualidad, la *Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas* es vigente pero está modificada por la *Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas*, la cual introduce una serie de modificaciones.

Las obras existentes, se encuentran integradas en el ámbito que conforma el tramo de costa y son conformes a la *Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas* al no afectar al uso público, al tránsito y a la integridad del dominio público de la costa.

Disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas:

Artículo 64.

1. Toda ocupación de los bienes de dominio público marítimo-terrestre estatal con obras o instalaciones no desmontables estará sujeta a previa concesión otorgada por la Administración del Estado.

2. El concesionario tendrá derecho al uso privativo de los bienes objeto de concesión. En todo caso y de acuerdo con lo que reglamentariamente se disponga, se garantizará en estos terrenos, el libre acceso y tránsito de las autoridades y funcionarios competentes cuando fuera necesario por razones de defensa nacional, de salvamento, seguridad marítima, represión del contrabando, para el ejercicio de las funciones de policía de dominio público marítimo-terrestre y para el cumplimiento de las demás funciones que tengan atribuidas.

En caso de accidente en el mar, o cuando por razones de seguridad en el tráfico marítimo sea necesario para la salvaguardia de las personas y las embarcaciones, se podrán depositar en los terrenos objeto de concesión, las embarcaciones y sus pertrechos.

Artículo 65.

1. El otorgamiento de la concesión a que se refiere el artículo anterior no exime a su titular de la obtención de las concesiones y autorizaciones que sean exigibles por otras Administraciones Públicas en virtud de sus competencias en materia de puertos, vertidos u otras específicas.

2. En ningún caso podrán ser titulares de concesiones las personas en quienes concorra alguna de las prohibiciones de contratar previstas en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido

de la Ley de Contratos del Sector Público. Cuando posteriormente al otorgamiento de la concesión, el titular incurra en alguna de las prohibiciones de contratar se producirá la extinción de la concesión.

Artículo 66.

1. Las concesiones se otorgarán sin perjuicio de tercero y dejando a salvo los derechos preexistentes.

2. El plazo será el que se determine en el título correspondiente, que en ningún caso podrá exceder de setenta y cinco años. Reglamentariamente, se establecerán los plazos máximos de duración de las concesiones en función de los usos a que las mismas se destinen. Los plazos máximos fijados para cada uso podrán ampliarse, en los términos que reglamentariamente se establezcan, respetando en todo caso el plazo máximo de setenta y cinco años, cuando el concesionario presente proyectos de regeneración de playas y de lucha contra la erosión y los efectos del cambio climático, aprobados por la Administración.

Artículo 70.

1. Las concesiones serán inscribibles en el Registro de la Propiedad. Extinguida la concesión, la inscripción será cancelada de oficio o a petición de la Administración o del interesado.

2. Las concesiones serán transmisibles por actos inter vivos y mortis causa. La transmisión inter vivos solo será válida si con carácter previo la Administración reconoce el cumplimiento, por parte del adquirente, de las condiciones establecidas

en la concesión. En caso de fallecimiento del concesionario, sus causahabientes, a título de herencia o de legado, podrán subrogarse en los derechos y obligaciones de aquel, siempre que en el plazo de cuatro años comuniquen expresamente a la Administración el fallecimiento y la voluntad de subrogarse. Transcurrido dicho plazo sin que se

hubiera hecho la comunicación, la concesión quedará extinguida.

Artículo 74.

1. Las solicitudes acompañadas del proyecto básico o de construcción, conforme a lo previsto en el artículo 42, y del resguardo acreditativo de la constitución de las fianzas que en su caso correspondan, se tramitarán en la forma que se determine reglamentariamente, con las fases de información pública, de informe de los Organismos que deban ser consultados, y de confrontación previa de proyecto.

Disposiciones del Reglamento General de Costas, R.D. 876/2014, de 10 de octubre:

Artículo 131. Ocupación de bienes de dominio público marítimo-terrestre sujeta a concesión administrativa.

1. Toda ocupación de los bienes de dominio público marítimo-terrestre estatal con obras e instalaciones no desmontables estará sujeta a previa concesión otorgada por la Administración General del Estado (artículo 64.1 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).

3. La competencia para el otorgamiento de concesiones de ocupación de los bienes de dominio público marítimo-terrestre corresponde al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, salvo lo previsto en el artículo 223 de este reglamento. La de otorgamiento de concesiones en el dominio público adscrito a una comunidad autónoma corresponderá a ésta.

Artículo 132. *Uso del objeto de la concesión.*

1. El concesionario tendrá derecho al uso privativo de los bienes objeto de concesión. En todo caso y de acuerdo con lo que se disponga en los apartados siguientes, se garantizará en estos terrenos el libre acceso y tránsito de las

autoridades y funcionarios competentes cuando fuera necesario por razones de defensa nacional, salvamento, seguridad marítima, represión del contrabando, para el ejercicio de las funciones de policía de dominio público marítimo-terrestre y para el cumplimiento de las demás funciones que tengan atribuidas.

En caso de accidente en el mar, o cuando por razones de seguridad en el tráfico marítimo sea necesario para la salvaguardia de las personas y las embarcaciones, se podrán depositar en los terrenos objeto de concesión, las embarcaciones y sus pertrechos (artículo 64.2 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).

2. Para ello las autoridades y funcionarios de la Administración competente se identificarán e indicarán el motivo del acceso o tránsito, levantando acta de comparecencia.

Artículo 134. *Limitaciones a la condición de titular de concesiones.* En ningún caso podrán ser titulares de concesiones las personas en quienes concorra alguna de las prohibiciones de contratar previstas en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre. Cuando posteriormente al otorgamiento de la concesión el titular incurra en alguna de las prohibiciones de contratar se producirá la extinción de la concesión.

Por otro lado, en cumplimiento de los Artículos 42 y 44.7 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, y los Artículos 88, 97 y 152 del Reglamento General de Costas (Real Decreto 876/2014), el presente proyecto cumple todas las prescripciones, normas generales y específicas de la mencionada Ley y su Reglamento.

- Artículo 28: La servidumbre de acceso al mar queda garantizada.

- Artículo 32: Las instalaciones existentes a solicitar concesión, por su característica y naturaleza, no pueden tener otra ubicación.

- Artículo 33: No se afecta en más al uso público de las zonas colindantes, así como a las autorizadas, más aun la concesión regula su calidad de uso.

- Artículo 44: La obra existente está adaptada al entorno en que se encuentra situada y por su tiempo no existe influencia alguna sobre la costa.

Como ya se ha dicho, además de la superficie de dominio público ya ocupada actualmente con el paseo existente, 5.430,90 m², se amplía esa ocupación en la zona de dominio público en 4.477,24 m², siendo esta superficie un entarimado de madera colocado sobre rastreles. La zona de servidumbre de tránsito ocupada de 505,67 m² se amplía en 222,33 m².

	Superficie de ocupación en DPMT (m ²)	Incremento de la ocupación del DPMT (m ²)	Superficie definitiva en DPMT (m ²)	Tipo de paseo
Paseo existente	5.430,90		9.908,14	Pavimento prefabricado de hormigón sobre solera de hormigón
Ampliación		4.477,24		Entarimado de madera sobre rastreles

Al respecto, el artículo 69 del Reglamento para el desarrollo y la ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, y la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, para la determinación, protección, utilización y policía del dominio público marítimoterrestre y especialmente de la ribera del mar, Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas, indica que:

«Las ocupaciones en los tramos urbanos de las playas deberán observar los siguientes requisitos, quedando garantizado en todo caso el uso público, libre y gratuito de los recursos naturales:

-1. Las edificaciones de servicio de playa se ubicarán, preferentemente, fuera de ella, con las dimensiones y distancias que se recogen en los apartados siguientes. Cuando, a juicio del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, no fuera posible ubicar estas edificaciones sobre el paseo marítimo o fuera de la playa, se podrán ubicar en su límite interior o, en el caso en que la anchura de la playa así lo permita, a una distancia mínima de 70 metros desde la línea de pleamar, siempre que no se perjudique la integridad del dominio público marítimo-terrestre ni su uso.

-2. Además de las ocupaciones previstas para los tramos naturales de las playas, los tramos urbanos de las mismas podrán disponer de instalaciones fijas destinadas a establecimientos expendedores de comidas y bebidas, con una ocupación máxima, salvo casos excepcionales debidamente justificados, de 200 metros cuadrados, de los cuales 150 metros cuadrados podrán ser de edificación cerrada y el resto terraza cerrada mediante elementos desmontables que garanticen la permeabilidad de vistas. A esta superficie se podrá añadir otros 70 metros cuadrados de ocupación abierta y desmontable más una zona de aseo, que no podrá superar los 30 metros cua-

drados, siempre que ésta sea de uso público y gratuito. La distancia entre estos establecimientos no podrá ser inferior a 150 metros.

-3. Las instalaciones desmontables destinadas a establecimientos expendedores de comidas y bebidas se situarán con una separación mínima de cien metros de otras que presten un servicio de igual naturaleza ubicadas en dominio público marítimo-terrestre. Si la superficie cerrada supera los 20 metros cuadrados deberán contar con un título concesional.

- 4. Las distancias a las que se refieren los apartados 2 y 3 de este artículo podrán reducirse a la mitad entre actividades no similares.

-5. Las distancias y superficies recogidas en los párrafos anteriores no serán de aplicación entre terrazas sobre paseos marítimos vinculadas a establecimientos ubicados fuera del dominio público, que podrán situarse junto a sus respectivos establecimientos, siempre y cuando no se obstruya el paso y uso público.

- 6. Todas las conducciones de servicio a estas instalaciones deberán ser subterráneas.

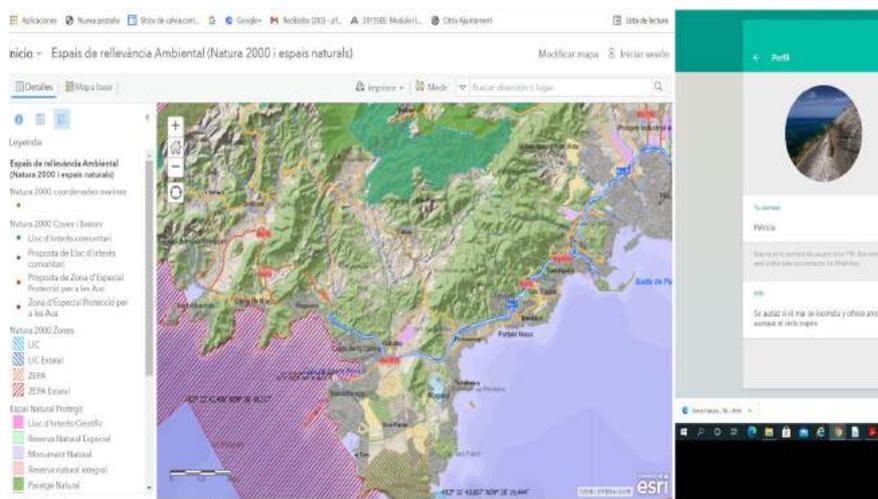
- 7. El sistema de saneamiento garantizará una eficaz eliminación de las aguas residuales, así como la ausencia de malos olores. Con este objeto, las instalaciones deberán conectarse a la red de saneamiento general, quedando en todo caso prohibidos los sistemas de drenaje o absorción que puedan afectar a la arena de las playas o a la calidad de las aguas de baño.

- 8. La superficie de cada una de las ocupaciones será la mínima posible y la ocupación total de todas ellas, independientemente de uso al que estén destinadas, no podrá, en ningún caso, exceder del 50 por ciento de la superficie de la playa en pleamar. La distribución de tales instalaciones se establecerá por la Administración autonómica competente en materia de ordenación del litoral o, en su defecto, se realizará de forma homogénea a lo largo de la playa. - 9. Las superficies y distancias recogidas en los apartados anteriores no serán de aplicación para edificaciones ya existentes que hayan revertido al dominio público marítimo-terrestre y sobre las que el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente decida expresamente su mantenimiento por sus características singulares.

– 10. Lo dispuesto en este artículo se aplicará también a las ocupaciones en dominio público marítimoterrestre que no tenga la naturaleza de ribera del mar. »

7.-POSIBLE AFECCIÓN A ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000

Las instalaciones objeto de la presente solicitud no se encuentran ubicadas dentro del ámbito de la Red Natura 2000, por tanto no se requiere de ningún estudio que valore su afección (véase anejo 7).



07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

www.calvia.com

8.- ESTUDIO DE DINÁMICA LITORAL

La magnitud de las obras existentes sobre las que se solicita concesión, tienen más de 40 años, la presencia de las cuales no han evidenciado cambios en la costa, tal y como se detalla en el Anejo 5. Por lo tanto, se estima que las instalaciones no afectan a la dinámica del litoral, al no haberse producido, hasta ahora, ninguna alteración de la costa. Por lo que se considera innecesaria la realización de un estudio de dinámica del litoral.

9.- PRESUPUESTO GENERAL.

El Presupuesto de Ejecución Material de todo el Proyecto asciende a OCHO MILLONES DOSCIENTOS SETENTE MIL NOVENTA Y OCHO EUROS Y SIETE CÉNTIMOS (8.270.098,07 €) los cuales, incrementados en el 13% de gastos generales y el 6% de beneficio, totalizan NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS (9.841.416,70 €) y conforman el Presupuesto Base sin IVA.

Si a la última cifra obtenida le adicionamos las Tasas de Residuos (286.652,52 €) más su 10% de TASA (28.665,25 €) y el 21% de IVA del Presupuesto Base (2.066.697,51 €), obtendremos el **Presupuesto de Licitación de DOCE MILLONES DOSCIENTOS VEINTITRÉS CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS (12.223.431,98 €)**, IVA incluido.

Capítulo	Resumen	
act01	paseo marítimo magaluf-actuación zona central	5.960.180,12
act02	paseo marítimo magaluf-actuación extremo derecho(nikki beach)	548.335,68
act03	paseo marítimo magaluf-actuación zona izquierda	464.945,81
act04	paseo marítimo magaluf-actuación tajea	633.602,53
act05	calle sin nombre peatonal	148.321,71
r	calle contralmirante riera alemany	118.854,75
c	calle carabela	117.932,91
g	calle general garcia ruiz	167.576,32
m	calle miguel alto aguirre	110.348,24
	presupuesto de ejecución material	8.270.098,07
	13,00 % gastos generales	
	1.075.112,75	
	6,00 % beneficio industrial	
	496.205,88	
	suma	1.571.318,63
	presupuesto base de licitación sin iva	9.841.416,70
	21% iva	2.066.697,51
	gestión de residuos	286.652,52
	10% tasa	28.665,25
	presupuesto base de licitación	12.223.431,98

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOCE MILLONES DOSCIENTOS VEINTITRÉS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y UNO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Cumpliendo con lo dispuesto en el artículo 125 del Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre de 2001, se hace constar que el presente proyecto corresponde a una obra completa.

11.- DOCUMENTOS QUE SE INCLUYEN EN EL PRESENTE PROYECTO.

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

Documento nº1.- Memoria

- Anejo nº1.- Justificación de precios
- Anejo nº2.- Estudio de Seguridad y Salud
- Anejo nº3.- Plan de trabajo
- Anejo nº4.- Documento ambiental
- Anejo nº5.- Evaluación de los efectos del cambio climático
- Anejo nº6.- Clasificación del contratista
- Anejo nº7.- Información Red Natura 2000
- Anejo nº8.- Cálculo estructural
- Anejo nº9.- Información fotográfica de la zona

Documento nº2.- Documentación gráfica

- 2.1- Emplazamiento
- 2.2- Planta
- 2.3- Secciones

Documento nº3.- Pliego de Condiciones.

Documento nº4.- Presupuesto

- 4.1.- Estado de mediciones
- 4.2.- Cuadro de precios nº1
- 4.3.- Cuadro de precios nº2
- 4.4.- Presupuesto

12.- SOLICITUD QUE SE FORMULA

Con lo expuesto en la Memoria y demás documentos del Proyecto, se consideran suficientemente definidas las obras, a los efectos de servir de base para solicitar la concesión por un plazo de 30 años a tenor de lo dispuesto en el artículo 135.4.b del *Reglamento General de Costas* (Real Decreto 876/2014), sobre terrenos en zona de DPMT, de elementos, obras e instalaciones descritas anteriormente, todas ellas situadas en el tramo de costa del núcleo urbano de Magalluf ubicadas entre los vértices 587 y 615 (tramo 5 del plano hoja 19 del deslinde del DPMT y tramo 5 del plano de la hoja 17 del deslinde DPMT) aprobado por OM 12/02/2010,

Calvià, mayo 2021

El autor del proyecto,
TAE Arquitecto

La Directora del Proyecto,
TAE Ingeniera Técnica de Obras Públicas

José Luis Mosteiro Sans

Patricia Franco Martí

Anejo 1: Justificación de precios

C/ de Julià Bujosa Sans, batle, 1

07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

www.calvia.com

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ACT01	PASEO MARITIMO MAGALUF-ACTUACIÓN ZONA CENTRAL				
ACT01_C01	DEMOLICIONES				
C01.01	Cata localización de servicios				ud
	Excavación manual de cata, en cualquier tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de los servicios existentes debajo del pavimento/calzada hasta 3m de profundidad. Incluso carga.				
O01OA020	Oficial 1 es	1,000 h.	26,90	26,90	
O01OA070	Peón ordinario	1,000 h.	18,90	18,90	
M06MR220	Martell trencador hidràulic 250 kg.	0,500 h.	6,16	3,08	
M05EN030	Excav.hidràulica neumàtics 100 CV	0,200 h.	45,59	9,12	
M05PN010	Pala cargadora neumàtics 85 CV/1,2m3	0,200 h.	39,51	7,90	
%002	Medios auxiliares	0,659 %	1,00	0,66	
	Suma la partida.....				66,56
	Costes indirectos.....		3%		2,00
	TOTAL PARTIDA.....				68,56
C01.06	Desmontaje con recuperación de tapas y marcos existentes				ud
	Desmontaje, recuperación y recolocación de marcos y tapas existentes, incluso el transporte a almacen municipal o en cualquier caso a vertedero autorizado según especificaciones de la D.F.				
O01OA020	Oficial 1 es	0,200 h.	26,90	5,38	
O01OA070	Peón ordinario	0,200 h.	18,90	3,78	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
%002	Medios auxiliares	0,161 %	1,00	0,16	
	Suma la partida.....				16,25
	Costes indirectos.....		3%		0,49
	TOTAL PARTIDA.....				16,74
C01.21	Desmontaje de Mobiliario Urbano, Postes y señales				ud
	Desmontaje todo tipo de elementos de mobiliario urbano y demolición de sus cimentaciones/sujeciones(bancos, papeleras, poste de instalaciones, señales, etc). Incluye carga, transporte y retirada a vertedero autorizado o a lugar de almacenamiento, a decidir por la D.F. Incluso p.p. de medios auxiliares.				
mo112	Peón especializado construcción.	0,300 h	19,10	5,73	
O01OA070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67	
M06MR220	Martell trencador hidràulic 250 kg.	0,500 h.	6,16	3,08	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
M05EN030	Excav.hidràulica neumàtics 100 CV	0,800 h.	45,59	36,47	
%002	Medios auxiliares	0,579 %	1,00	0,58	
	Suma la partida.....				58,46
	Costes indirectos.....		3%		1,75
	TOTAL PARTIDA.....				60,21
C01.20	Demolición imbornal existente				ml
	Demolición de imbornal existente, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.				
	Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mq05mai030	Martillo neumático.	0,360	h	4,08	1,47	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,180	h	6,92	1,25	
mo112	Peón especializado construcción.	0,360	h	19,10	6,88	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,180	h	18,90	3,40	
%002	Medios auxiliares	0,130	%	1,00	0,13	
						Suma la partida..... 13,13
						Costes indirectos..... 3% 0,39
						TOTAL PARTIDA..... 13,52
C01.07	Levantado letrero mural		ud			
	Levantado de letrero mural, incluso elementos de sujeción y accesorios con aprovechamiento del material o retirada del mismo, incluso transporte a almacén o según indicaciones de la D.f.					
O010A030	Oficial primera	4,000	h.	23,11	92,44	
O010A050	Ayudante	4,000	h.	20,36	81,44	
mq05mai030	Martillo neumático.	0,360	h	4,08	1,47	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,180	h	6,92	1,25	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200	h.	34,64	6,93	
%002	Medios auxiliares	1,835	%	1,00	1,84	
						Suma la partida..... 185,37
						Costes indirectos..... 3% 5,56
						TOTAL PARTIDA..... 190,93
C01.03	Desmontaje columna iluminada		ud			
	Desmontaje de columna existente iluminada, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de rotura del pavimento, eliminación de cimentación y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, incluso transporte a almacén del Ayuntamiento o indicaciones de la D.F.					
O010A050	Ayudante	2,000	h.	20,36	40,72	
O010A060	Peón especializado	2,000	h.	19,10	38,20	
M06MI020	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	0,133	h	2,68	0,36	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200	h.	34,64	6,93	
%002	Medios auxiliares	0,862	%	1,00	0,86	
						Suma la partida..... 87,07
						Costes indirectos..... 3% 2,61
						TOTAL PARTIDA..... 89,68
C01.04	Desmontaje farola hasta h=4 m		ud			
	Desmontaje de farola existente de 4 m de altura, empotrada ; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas, rotura del pavimento, demolición de la cimentación y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, así como medios auxiliares de elevación y descarga; incluso transporte a almacén del Ayuntamiento o según indicaciones de la D.F.					
O010B200	Oficial 1ª electricista	1,000	h.	26,90	26,90	
O010B200	Oficial 1ª electricista	1,000	h.	26,90	26,90	
O010A050	Ayudante	1,000	h.	20,36	20,36	
O010A060	Peón especializado	1,000	h.	19,10	19,10	
M06MI020	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	1,000	h	2,68	2,68	
M02GP010	Camión plataforma, pluma c/cesta 16 t	0,300	h	24,39	7,32	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200	h.	34,64	6,93	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,200	h	28,66	5,73	
%002	Medios auxiliares	0,890	%	1,00	0,89	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Suma la partida.....	89,91
				Costes indirectos.....	3% 2,70
				TOTAL PARTIDA.....	92,61
C01.05	Desmontaje columna h=12 m	ud			
	Desmontaje de farola 12 m de altura, empotrada; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de focos y pantallas, rotura del pavimento, demolición de la cimentación y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, así como medios auxiliares de elevación y descarga; incluso transporte a almacén del Ayuntamiento o según indicaciones de D.F.				
O010B200	Oficial 1ª electricista	0,667 h.	26,90	17,94	
O010A050	Ayudante	1,750 h.	20,36	35,63	
O010A060	Peón especializado	1,750 h.	19,10	33,43	
M06MR010	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	1,250 h.	4,21	5,26	
M02GP020	Camión plataforma, pluma c/cesta 18 t	2,417 h.	29,76	71,93	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,200 h.	28,66	5,73	
%002	Medios auxiliares	1,769 %	1,00	1,77	
				Suma la partida.....	178,62
				Costes indirectos.....	3% 5,36
				TOTAL PARTIDA.....	183,98
DDS030	Demolicion elementos de Hormigón armado	m³			
	Demolición cualquier elemento de Hormigón armado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.				
m05mai030	Martillo neumático.	0,803 h.	4,08	3,28	
m05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,402 h.	3,81	1,53	
mo4	Peón ordinario construcción.	6,401 h.	18,90	120,98	
mo112	Peón especializado construcción.	0,854 h.	19,10	16,31	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,100 h.	39,51	3,95	
%0700	Medios auxiliares	1,461 %	7,00	10,23	
				Suma la partida.....	156,28
				Costes indirectos.....	3% 4,69
				TOTAL PARTIDA.....	160,97
DEM_09	Demolicion y rebaje de cimentación de murete/orall existente	ml			
	Demolición de muret de zona paseo de altura de hasta 150cm y ancho de 65cm. Incluye trabajos de rebaje de 30cm cimentación para apoyo cimentación tarima de madera. Totalmente acabado para recibir soporte pavimento de madera. Incluso carga. Incluso p.p. de medios auxiliares.				
O010A030	Oficial primera	0,300 h.	23,11	6,93	
O010A020	Oficial 1 es	0,300 h.	26,90	8,07	
O010A070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67	
M06MR230	Martell hidráulic 600 kg.	1,000 h.	12,29	12,29	
M05RN020	Retrocarregadora neumáticos 75 CV	0,500 h.	31,85	15,93	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020 h.	34,64	0,69	
%002	Medios auxiliares	0,496 %	1,00	0,50	
				Suma la partida.....	50,08
				Costes indirectos.....	3% 1,50
				TOTAL PARTIDA.....	51,58
DEC040	Demolición de muro de mampostería	m³			
	Demolición de muro de mampostería de piedra arenisca, con mortero, con martillo neumático, y carga mecánica sobre camión o contenedor.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.					
mq05mai030	Martillo neumático.	1,600 h	4,08	6,53	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,800 h	6,92	5,54	
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,140 h	40,95	5,73	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,600 h	18,90	11,34	
mo112	Peón especializado construcción.	1,600 h	19,10	30,56	
%002	Medios auxiliares	0,597 %	1,00	0,60	
				Suma la partida.....	60,30
				Costes indirectos.....	3% 1,81
				TOTAL PARTIDA.....	62,11
C01.23	Demolición de pavimento existente (incluso solera)	m²			
Demolición y levantado de pavimento de baldosas, piedra, marés, hormigón impreso, adoquines o equivalentes, con demolición de solera de HA de 20 cm de espesor, incluso demolición de la canalización, cableado y arquetas existentes de los servicios a sustituir o reponer. Incluso todos los trabajos manuales necesarios para no dererionar las zonas a convervar/ Zonas pilares marquesinas Plaza Atlantis/ arquetas existentes a mantener/ conducciones de servicios a mantener/ perimetro contiguos a fachadas existentes y todas indicaciones de la D.F. Incluso p.p. de Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor y medios auxiliares.					
mq05mai030	Martillo neumático.	0,243 h	4,08	0,99	
mq05pdm110a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,122 h	3,81	0,46	
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,011 h	40,95	0,45	
mo112	Peón especializado construcción.	0,200 h	19,10	3,82	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,200 h	18,90	3,78	
%002	Medios auxiliares	0,095 %	1,00	0,10	
				Suma la partida.....	9,60
				Costes indirectos.....	3% 0,29
				TOTAL PARTIDA.....	9,89
DRS040	Levantado de tarima existente de tablas de madera	m²			
Levantado de tarima madera existente y desmontaje de la estructura soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Levantado de los elementos. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material levantado y los restos de obra sobre camión o contenedor.					
mo112	Peón especializado construcción.	1,000 h	19,10	19,10	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,000 h	18,90	18,90	
mq05mai030	Martillo neumático.	1,500 h	4,08	6,12	
mq05pdm110a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	1,500 h	3,81	5,72	
%002	Medios auxiliares	0,498 %	1,00	0,50	
				Suma la partida.....	50,34
				Costes indirectos.....	3% 1,51

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					51,85
C01.08	Demolicion completa de edificio				
	Desmontaje y demolición completa, elemento a elemento, con medios manuales y mecánicos de edificio hasta 100m2 compuesto por 1 planta sobre rasante con una altura edificada de 4,5 m. Incluso carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición elemento a elemento del edificio, con el apuntalamiento provisional que sea necesario. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Limpieza final de la zona. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.				
O01OA060	Peón especializado	40,000 h.	19,10	764,00	
O01OA070	Peón ordinario	40,000 h.	18,90	756,00	
M05EN050	Retroexcavadora c/martillo rompedor	40,000 h	61,29	2.451,60	
M06MR230	Martell hidráulic 600 kg.	10,000 h.	12,29	122,90	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	5,000 h.	34,64	173,20	
P01DW050	Agua	0,015 m3	1,12	0,02	
%002	Medios auxiliares	42,677 %	1,00	42,68	
				Suma la partida.....	4.310,40
				Costes indirectos.....	3% 129,31
TOTAL PARTIDA.....					4.439,71
C01.09	Demolicion instalaciones edificio existente				
	Desmontaje de cualquier tipo de instalación (incluyendo su desconexión, tapado de tubos sobrantes y sus respectivos aparatos) y material mobiliario de edificio existente(mobiliario, elementos sanitarios, etc) de superficie hasta 70 m ² ; con medios manuales. Se incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Sellado de tubos.Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.				
mo	Ayudante instalaciones	40,000 h	20,36	814,40	
mo4	Peón ordinario construcción.	40,000 h	18,90	756,00	
%002	Medios auxiliares	15,704 %	1,00	15,70	
				Suma la partida.....	1.586,10
				Costes indirectos.....	3% 47,58
TOTAL PARTIDA.....					1.633,68
jardineria01	Trasplante de palmera existente y reubicar				
	Trasplante de palmera y reubicar. Incluye: 1- trabajos de preparación de la valona. eliminación de hojas secas y posterior agrupamiento de las mismas. 2. apertura de hoyo en el lugar de nueva plantación. 3 Excavación para formación de cepellón para el trasplante de 1.5 x 1.5 x 1.0 m. 4. apoyo de camión grúa para arranque y transporte de la palmera al nuevo lugar de plantación. No se debe arrancar la palmera, rasgando las raíces si no seccionándilas correctamente con herramientas. 5. En el nuevo hoyo de plantación sustitución de la arena del hoyo nuevo por tierra vegetal cribada. Esta operación permite la retención de agua junto al sistema radical y mejorar el sustento de la planta. 6. Sujetar la estípite con tensores o puntales. Sistema que debe estar en uso				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
durante un año. Se debe ejecutar según la norma NTJ 08E.					
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	3,000 h	36,52	109,56	
mq04cag010b	Camión con grúa de hasta 10 t.	3,000 h	56,00	168,00	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	7,000 h	23,11	161,77	
mo115	Peón jardinero.	14,000 h	19,10	267,40	
mo086	Ayudante jardinero.	14,000 h	20,36	285,04	
%002	Medios auxiliares	9,918 %	1,00	9,92	
%cd005	Costes directos suplementarios	10,017 %	0,50	5,01	
				Suma la partida.....	1.006,70
				Costes indirectos.....	3% 30,20
TOTAL PARTIDA.....					1.036,90
D0108.0040	Demolicion Pozo registro	u			
Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad aprox. 250 cms. Se incluye carga y transporte a vertedero.					
B0001.0070	Peon suelto	2,750 h	18,90	51,98	
B3008.0350	Retroexcavadora de 0,70 m³	0,420 h	43,56	18,30	
B3008.0310	pala cargadora s/oruga de 1.15m³	0,040 h	58,06	2,32	
%1100	Medios auxiliares	0,726 %	11,00	7,99	
				Suma la partida.....	80,59
				Costes indirectos.....	3% 2,42
TOTAL PARTIDA.....					83,01
gr01	Carga y Transporte de Residuos	m³			
Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos.					
..					
MAQPAL02	Pala cargadora, mediana, s/neumáticos	0,037 h	60,29	2,23	
MAQCAM01	Camión transp. 12 t	0,193 h	40,50	7,82	
%002	Medios auxiliares	0,101 %	1,00	0,10	
				Suma la partida.....	10,15
				Costes indirectos.....	3% 0,30
TOTAL PARTIDA.....					10,45
ACT01_C02 MOVIMIENTOS DE TIERRA Y RELLENOS					
01.06	Desmante y excavación de cualquier material tipo arido (incluso achique agua NF)	m³			
Desmante de cualquier material tipo arido sin clasificar para dar la rasante de explanación prevista en proyecto, con empleo de medios mecánicos achique de agua en zonas con nivel freático alto, con extracción y carga.					
B0001.0060	Peon especializado	0,018 h	19,10	0,34	
mt36bse030bc	Electrobomba sumergible, para achique de aguas limpias o ligeramente cargadas, construida en acero inoxidable, con una potencia	0,003	1.120,00	3,36	
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica de 105 kW.	0,073 h	46,35	3,38	
B3010.0350	pala cargadora s/oruga de 1.96m³	0,073 h	53,60	3,91	
%0700	Medios auxiliares	0,110 %	7,00	0,77	
				Suma la partida.....	11,76
				Costes indirectos.....	3% 0,35
TOTAL PARTIDA.....					12,11
mt01	Excavación en zanjas en cualquier terreno con medios mecánicos(incluso achique agua NF)	m³			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES



Vies i Obres
calvia.com

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Excavación de tierras para formación de zanjas hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arena densa, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluso empleo de medios mecánicos achique de agua en zonas con nivel freático alto. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación cuajada, para una protección del 100%				
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,201 h	36,52	7,34	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,170 h	18,90	3,21	
encofo1	Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero y codales extensibles, para apuntalamiento y entibación de excavaciones	0,008 m2	354,00	2,83	
mt36bse030bc	Electrobomba sumergible, para achique de aguas limpias o ligeramente cargadas, construida en acero inoxidable, con una potencia	0,010	1.120,00	11,20	
%0700	Medios auxiliares	0,246 %	7,00	1,72	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,263 %	0,50	0,13	
	Suma la partida.....				26,43
	Costes indirectos.....			3%	0,79
	TOTAL PARTIDA.....				27,22
02.01	Compactación previa explanada				
	Compactación mecánica de la explanada.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,020 h	23,11	0,46	
B0001.0060	Peon especializado	0,041 h	19,10	0,78	
B3010.0030	apisonadora tandem 10/12 tm vibr	0,034 h	31,70	1,08	
%0700	Medios auxiliares	0,023 %	7,00	0,16	
	Suma la partida.....				2,48
	Costes indirectos.....			3%	0,07
	TOTAL PARTIDA.....				2,55
G333RGF	Relleno gravilla				
	Relleno de zanjas con gravilla nº1 en tongadas de espesor hasta 30 cm con compactación del 90% PN. Medidas sobre el perfil/sección teórico. Incluye p.p. de excesos, mermas necesarios por sobreanchos, sobredemoliciones o sobreexcavaciones o por falta de estabilidad del terreno o material existente. La gravilla será de origen calcáreo, no de marés, cumplirá con las prescripciones del PG-3 y su coeficiente de desgaste medido con el ensayo de los Ángeles será inferior a 40.				
B0001.0070	Peon suelto	0,150 h	18,90	2,84	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,101 h	9,27	0,94	
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	0,151 h	6,38	0,96	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	0,010 h	40,08	0,40	
B0332CC1	Gravilla n 1 4-8 mm	2,100 t	6,69	14,05	
%MA0500	Medios auxiliares	0,192 h	3,00	0,58	
	Suma la partida.....				19,77
	Costes indirectos.....			3%	0,59
	TOTAL PARTIDA.....				20,36
02.03	Base zahorra compactada				
	Riego de adherencia con emulsión aniónica rápida C60B4 ADH (nomenclatura anterior PG-3: E.C.R.-1), con una dotación de 1 Kg/m2.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B0001.0030	oficial 1ª	0,022 h	23,11	0,51	
B0001.0060	Peon especializado	0,045 h	19,10	0,86	
B0101.0010	agua	0,050 m3	1,14	0,06	
B3003.0070	zahorra artificial	2,200 m3	7,03	15,47	
B3010.0030	apisonadora tandem 10/12 tm vibr	0,030 h	31,70	0,95	
B3010.0080	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,045 h	39,30	1,77	
B3010.0110	camion cisterna de 4 m3	0,045 h	34,50	1,55	
B3010.0300	motoniveladora de 3.66 m de cuch	0,019 h	49,10	0,93	
%0700	Medios auxiliares	0,221 %	7,00	1,55	
				Suma la partida.....	23,65
				Costes indirectos.....	3% 0,71
				TOTAL PARTIDA.....	24,36
Sub01	Base granular tipo melonera	m³			
Formación de Base granular tipo melonera para ser utilizado como drenaje y compactación.					
mt01are010b	drenante tipo melonera	1,500 m³	22,00	33,00	
mq02rot030b	Compactador tandem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,110 h	41,52	4,57	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,110 h	9,27	1,02	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	0,011 h	40,08	0,44	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,120 h	18,90	2,27	
B0001.0030	oficial 1ª	0,020 h	23,11	0,46	
B0001.0060	Peon especializado	0,045 h	19,10	0,86	
2	Costes directos complementarios	0,571 %	2,00	1,14	
%0700	Medios auxiliares	0,438 %	7,00	3,07	
				Suma la partida.....	46,83
				Costes indirectos.....	3% 1,40
				TOTAL PARTIDA.....	48,23
AMC010	Relleno con balastro o todo uno	m³			
Relleno en formacion de dunas, con balastro o todo uno, y compactación					
mybal	material relleno	2,200 t	1,10	2,42	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,100 h	9,27	0,93	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,100 h	9,27	0,93	
mq02rot030b	Compactador tandem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,100 h	41,52	4,15	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	0,010 h	40,08	0,40	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,029 h	18,90	0,55	
2	Costes directos complementarios	0,103 %	2,00	0,21	
%0700	Medios auxiliares	0,087 %	7,00	0,61	
				Suma la partida.....	9,27
				Costes indirectos.....	3% 0,28
				TOTAL PARTIDA.....	9,55
U01ZS011	Carga y transporte	m³			
Carga y transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia cualquier distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.					
U01ZC010	CARGA DE MATERIAL SUELTO S/CLAS.	1,600 m3	0,78	1,25	
mq04cab010e	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	0,060 h	42,15	2,53	
%0700	Medios auxiliares	0,038 %	7,00	0,27	
				Suma la partida.....	4,05

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Costes indirectos.....	3% 0,12
		TOTAL PARTIDA.....			4,17
ADT010	Transporte de tierras dentro de la obra	m³			
	Carga y transporte de transporte de tierras con camión de 8 t de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra.				
mq04cab010a	Camión basculante de 8t	0,100 h	30,90	3,09	
%0200	medios auxiliares	0,031 %	2,00	0,06	
				Suma la partida.....	3,15
				Costes indirectos.....	3% 0,09
		TOTAL PARTIDA.....			3,24
ACT01_C03	HORMIGONES				
CRL010	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en cen	m²			
	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.				
mt10hmf011fb	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	0,105 m ³	80,00	8,40	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	1,000	0,00	0,00	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,100 h	23,11	2,31	
mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,050 h	20,36	1,02	
%002	Medios auxiliares	0,117 %	1,00	0,12	
				Suma la partida.....	11,85
				Costes indirectos.....	3% 0,36
		TOTAL PARTIDA.....			12,21
CSV010	Elemento cimentación y estructural HA-35/B/20/IIICQB encofrado	m³			
	Elemento de cimentación y estructural, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-35/B/20/IIICQB fabricado en central, vertido y vibrado en estructuras, acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m ³ . Incluso encofrado armaduras de espera de otros elementos, alambre de atar, y separadores.				
mt07aco010c	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de var	100,000 kg	1,25	125,00	
mt07aco020a	Separador homologado para cimentaciones.	7,000 Ud	0,13	0,91	
mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,400 kg	1,10	0,44	
mt10haf010mEa	Hormigón HA-35/B/20/IIICQB, fabricado en central.	1,100 m ³		140,89	
	154,98				
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	1,000 u	0,00	0,00	
op00ata010	Atadora de ferralla.	1,000 u	0,00	0,00	
M02GT002	Grua ploma 30 m./0,75 t.	0,060 h.	31,90	1,91	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	1,000	0,00	0,00	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	1,000	0,00	0,00	
encofradp	encofrado	1,000 u	20,00	20,00	
mo043	Oficial 1ª ferrallista.	0,160 h	23,11	3,70	
mo090	Ayudante ferrallista.	0,160 h	20,36	3,26	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,050 h	23,11	1,16	
mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,250 h	20,36	5,09	
2	Costes directos complementarios	2,354 %	2,00	4,71	
%002	Medios auxiliares	3,212 %	1,00	3,21	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Suma la partida.....	324,37
				Costes indirectos.....	3% 9,73
				TOTAL PARTIDA.....	334,10
CSL010	Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-35/B/20/IIICQ fabricado en central, y vertido con bomba, y ace	m³			
	Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa+E fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 85 kg/m ³ ; acabado superficial liso mediante regla vibrante. Incluso armaduras para formación de foso de ascensor, refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, alambre de atar, y separadores. Incluye: Replanteo y trazado de la losa y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en la misma. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.				
mt07aco020a	Separador homologado para cimentaciones.	5,000 Ud	0,13	0,65	
mt07aco010g	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	85,000 kg	0,62	52,70	
mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,425 kg	1,10	0,47	
mt10haf010mEa	Hormigón HA-35/B/20/IIICQB, fabricado en central.	1,100 m ³		140,89	
154,98					
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	0,333 h	4,67	1,56	
mq06bhe010	Camió bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	0,042 h	170,00	7,14	
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	1,000 u	0,00	0,00	
op00ata010	Atadora de ferralla.	1,000 u	0,00	0,00	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	1,000	0,00	0,00	
mo043	Oficial 1ª ferrallista.	0,544 h	23,11	12,57	
mo090	Ayudante ferrallista.	0,816 h	20,36	16,61	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,009 h	23,11	0,21	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,009 h	23,11	0,21	
mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,120 h	20,36	2,44	
2	Costes directos complementarios	1,877 %	2,00	3,75	
%002	Medios auxiliares	2,531 %	1,00	2,53	
				Suma la partida.....	255,61
				Costes indirectos.....	3% 7,67
				TOTAL PARTIDA.....	263,28

ACT01_C04 RED DE DRENAJE

I ACTUACION EN BOMBEO NORTE

BOMBEO Adecuación bombeo existente

UD

Instalación completa válvula compuerta motorizada tipo AVK 06/84, todo o nada, con posicionador visual, finales de carrera, limitadores de par y volante de emergencia. DN (200 ó 150 mm) a comprobar en entrada a bombeo, junto a carrete de desmontaje. Con actuador eléctrico AUMA IP 68.

Instrumentación Radar tipo VEGA (600 €) o radar con IP 68

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mtvmavkd200	válvula compuerta motorizada tipo AVK 06/84 DN200	1,000	u	5.813,23	5.813,23	
mtauma	Actuador eléctrico AUMA IP68	1,000	u	350,00	350,00	
mtradarvega	Radar tipo Vega IP68	1,000	u	600,00	600,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	3,000	h	26,90	80,70	
mo107	Ayudante fontanero.	3,000	h	20,36	61,08	
mo003	Oficial 1ª electricista.	2,000	h	26,90	53,80	
mo102	Ayudante electricista.	2,000	h	20,36	40,72	
moof	Oficial construcción	0,500	h	23,11	11,56	
mope	Peón construcción	0,500	h	19,10	9,55	
%ma04	Medios auxiliares	70,206	%	4,00	280,82	
%cd02	Costes directos suplementarios	73,015	%	2,00	146,03	
					Suma la partida.....	7.447,49
					Costes indirectos.....	3% 223,42
					TOTAL PARTIDA.....	7.670,91
telec	Telecontrol del bombeo					
	Telecontrol completo del bombeo: suministro e instalación del armario de telecontrol con autómatas Siemens, señales, comunicaciones). Programación a desarrollar por C2000. Integración en SCADA Calvià 2000					
	Equipos:					
	PLC S7 1200 CPU 1214 6ES7 214-1AG40-0XB0					
	HMI KTP700 BASIC 6AV2 123-2GB03-0AX0					
	LICENCIA SMART SERVER					
	MÓDULO IN - OUT SM1231 6ES7 231-4HD32-0XB0					
	MÓDULO IN - OUT SM1223 6ES7 223-1BH32-0XB0					
	SITOP PSE200U 6EP 1961-2BA41					
	SITOP PSU100C 6EP 1332-					
	SAI 600VA					
	ROUTER AIRGIGA 4G					
	SWITCH 5P RJ45 40€					
	CENTRAL METEOROLÓGICA					
	ADAPTACIÓN CUADROS ELÉCTRICOS EXISTENTES					
	SONDA HIDROSTÁTICA JMK 3500					
mtarm	Armario	1,000	u	400,00	400,00	
mteqtele	Equipo telecontrol completo con programación	1,000	u	6.670,39	6.670,39	
mtrouter	Router airgiga 4G	1,000	u	200,00	200,00	
mtswitch	Switch 5P RJ45	1,000	u	50,00	50,00	
mtswitch	Switch 5P RJ45	1,000	u	50,00	50,00	
mtctmet	Central meteorológica	1,000	u	600,00	600,00	
mtsdrhidr	Sonda hidrostática	1,000	u	90,00	90,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,200	h	26,90	5,38	
mo107	Ayudante fontanero.	0,200	h	20,36	4,07	
mo003	Oficial 1ª electricista.	3,000	h	26,90	80,70	
mo102	Ayudante electricista.	3,000	h	20,36	61,08	
moof	Oficial construcción	0,200	h	23,11	4,62	
mope	Peón construcción	0,200	h	19,10	3,82	
%ma04	Medios auxiliares	81,701	%	4,00	326,80	
%cd02	Costes directos suplementarios	84,969	%	2,00	169,94	
					Suma la partida.....	8.666,80
					Costes indirectos.....	3% 260,00
					TOTAL PARTIDA.....	8.926,80
OBB	Obra civil bombeo					
	Saneamiento y mejora del bombeo con obra civil necesaria, a justificar.					
mo008	Oficial 1ª fontanero.	6,000	h	26,90	161,40	
mo107	Ayudante fontanero.	8,000	h	20,36	162,88	
moof	Oficial construcción	12,500	h	23,11	288,88	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mope	Peón construcción	14,450 h	19,10	276,00	
%ma04	Medios auxiliares	8,892 %	4,00	35,57	
%cd20	Costes directos suplementarios	9,247 %	20,00	184,94	
	Suma la partida.....				1.109,67
	Costes indirectos.....			3%	33,29
	TOTAL PARTIDA.....				1.142,96
alim	Alimentación de los equipos				
	Alimentación de los equipos de control incluso cableado, obra civil, legalización y puesta en servicio.				
mtcableado	Cableado	1,000 pa	228,61	228,61	
mtlegalización	Legalización	1,000 u	250,00	250,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,200 h	26,90	5,38	
mo107	Ayudante fontanero.	0,200 h	20,36	4,07	
mo003	Oficial 1ª electricista.	2,000 h	26,90	53,80	
mo102	Ayudante electricista.	2,000 h	20,36	40,72	
moof	Oficial construcción	0,200 h	23,11	4,62	
mope	Peón construcción	0,200 h	19,10	3,82	
%ma04	Medios auxiliares	5,910 %	4,00	23,64	
%cd02	Costes directos suplementarios	6,147 %	2,00	12,29	
	Suma la partida.....				626,95
	Costes indirectos.....			3%	18,81
	TOTAL PARTIDA.....				645,76
II	ACTUACION EN CALLE GARCIA RUIZ				
AS	ALIVIADERO SMART				
AGT	Aliviadero de gravedad con telegestión				
	Formacion de aliviadero de gravedad formado por arqueta de hormigon HA30 100x100x100 cm espesor 25 cm y tapa 80x80 D-400 que incluye:				
	Instalación completa válvula compuerta motorizada tipo AVK 06/84, todo o nada, con posicionador visual, finales de carrera, limitadores de par y volante de Emergencia. DN (200 ó 150 mm) a comprobar, junto a carrete de desmontaje. Con actuador eléctrico AUMA IP 68.				
	Instrumentación: Radar tipo VEGA o radar con IP 68				
	Telecontrol completo de la válvula:				
	PLC S7 1200 CPU 1214 6ES7 214-1AG40-0XB0				
	HMI KTP400 BASIC 6AV2 123-2DB03-				
	LICENCIA SMART SERVER				
	MÓDULO IN - OUT SM1231 6ES7 231-4HD32-0XB0				
	SITOP PSE200U 6EP 1961-2BA41				
	SITOP PSU100C 6EP 1332-5BA10				
	SAI 600VA				
	ROUTER AIRGIGA 4G				
	SWITCH 5P				
	CUADRO PROTECCIONES				
	.				
	Incluye conexion electrica, boletines y legalizacion.				
mtvmavkd200	válvula compuerta motorizada tipo AVK 06/84 DN200	1,000 u	5.813,23	5.813,23	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mtauma	Actuador eléctrico AUMA IP68	1,000 u	350,00	350,00	
mtradarvega	Radar tipo Vega IP68	1,000 u	600,00	600,00	
mtcdprot	Cuadro de protecciones	1,000 u	450,00	450,00	
mtlegl	Legalización y boletines	1,000 u	300,00	300,00	
mtarq100.100	Arqueta hormigón HA20 100x100x100 e:25cm	1,000 u	1.555,02	1.555,02	
mttapa80.80	Tapa arqueta función D400 com marco	1,000 u	400,00	400,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	5,000 h	26,90	134,50	
mo107	Ayudante fontanero.	5,000 h	20,36	101,80	
mo003	Oficial 1ª electricista.	3,000 h	26,90	80,70	
mo102	Ayudante electricista.	3,000 h	20,36	61,08	
moof	Oficial construcción	4,000 h	23,11	92,44	
mope	Peón construcción	4,000 h	19,10	76,40	
%ma04	Medios auxiliares	100,152 %	4,00	400,61	
%cd10	Costes directos complemetarios	104,158 %	10,00	1.041,58	

Suma la partida..... 11.457,36
Costes indirectos..... 3% 343,72

TOTAL PARTIDA..... 11.801,08

esta

Estacion metereologica

SUMINSITRO E INSTALACION DE ESTACION METEREOLÓGICA

inhalambrica CON LOS PARAMETROS:

Velocidad y dirección del viento.

Temperatura y humedad interior y exterior.

Temperatura de sensación y punto de rocío.

Lluvia actual y acumulada diaria, mensual y anual.

Intensidad de lluvia.

Presión atmosférica actual y tendencia.

Pronóstico meteorológico.

Fase lunar y hora de puesta y salida del sol.

Gráficos en pantalla con datos de las últimas 24 horas, días o

meses. Más de 80 gráficos diferentes en la propia consola.

Más de 100 mensajes diferentes muestran detalles adicionales del pronóstico y de las condiciones actuales.

Configuración de más de 70 alarmas simultáneas para alertar de peligros como vientos fuertes, temperaturas de congelación, lluvias intensas con posibilidad de inundaciones, etc.

Con panel solar que alimenta al Conjunto Integrado de Sensores

(ISS) durante el día, a la vez que carga una batería interna que

proporciona energía por la noche y pila de litio sirve de respaldo

en caso de necesidad.

emcabl	Cableado estacion meteorológica	1,000 pa	87,20	87,20	
emeteo	Estación meteorológica según descripción	1,000 ud	772,30	772,30	
z48	Hormigón tipo hm-25 armado	84,000 m3	209,51	17.598,84	
mo003	Oficial 1ª electricista.	1,238 h	26,90	33,30	
mo102	Ayudante electricista.	0,413 h	20,36	8,41	
moof	Oficial construcción	2,500 h	23,11	57,78	
mope	Peón construcción	1,500 h	19,10	28,65	
%ma04	Medios auxiliares	185,865 %	4,00	743,46	
%cd02	Costes directos suplementarios	193,299 %	2,00	386,60	

Suma la partida..... 19.716,54
Costes indirectos..... 3% 591,50

TOTAL PARTIDA..... 20.308,04

alim

Alimentación de los equipos

Alimentación de los equipos de control incluso cableado, obra civil,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

legalizacion y puesta en servicio.

mtcableado	Cableado	1,000 pa	228,61	228,61	
mtlegalización	Legalización	1,000 u	250,00	250,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,200 h	26,90	5,38	
mo107	Ayudante fontanero.	0,200 h	20,36	4,07	
mo003	Oficial 1ª electricista.	2,000 h	26,90	53,80	
mo102	Ayudante electricista.	2,000 h	20,36	40,72	
moof	Oficial construcción	0,200 h	23,11	4,62	
mope	Peón construcción	0,200 h	19,10	3,82	
%ma04	Medios auxiliares	5,910 %	4,00	23,64	
%cd02	Costes directos suplementarios	6,147 %	2,00	12,29	

Suma la partida.....	626,95
Costes indirectos.....	3% 18,81

TOTAL PARTIDA..... 645,76

3.4 REDUCTOR DE VELOCIDAD

2.15 Formación paso sobreelevado UD

Ud formación reductor de velocidad de medidas aprox. 4.00 a 6.00 x 9.00 m2 tipo paso sobreelevado, con sobreelevación máxima 10 cm y unión fresada con profundidad 3 cm y ancho 50 cm, según la ORDEN FOM/3053/2008 de Septiembre de 2008. Incluye levantamiento y enrase de tapas y todos los trabajos necesarios. AC16 60/70 surf S, para capa de rodadura, de composición semidensa,

OF1	oficial 1ª	16,000 h	23,11	369,76	
PES	Peon	16,000 h	19,10	305,60	
SUS2.1FGH	LIMPIEZA Y BARRIDO	50,000 M2	0,40	20,00	
F9J12L60	RIEGO DE IMPRIMACIÓN/ADHERENCIA	50,000 M2	0,35	17,50	
MPB010	Pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf S, para capa de rodadura,	100,000 m²	7,14	714,00	
TRASLADO	Traslado equipos asfaltado	1,000 UD	100,00	100,00	
%0100	Medios auxiliares	15,269 %	1,00	15,27	

Suma la partida.....	1.542,13
Costes indirectos.....	3% 46,26

TOTAL PARTIDA..... 1.588,39

2.1.6 Señal tipo p 600 mm UD

Ud suministro y colocación de señal tipo P en acero galvanizado, dimensión nominal 900 mm, colocada sobre poste metalico tubular galvanizado 80x40x2 de 4 metros de altura, incluso tornilleria y ayudas de albañileria necesarias.

PESP	Peón especializado	1,000 h	19,10	19,10	
PSOTE	señal tipo P 900 mm	1,000 ud	65,00	65,00	
POSTE	Poste 4 m galvanizado	1,000 ud	22,00	22,00	
A0902.0020	hormigon en masa tipo H-125, ela	0,200 m3	69,99	14,00	
%0100	Medios auxiliares	1,201 %	1,00	1,20	

Suma la partida.....	121,30
Costes indirectos.....	3% 3,64

TOTAL PARTIDA..... 124,94

2.1. Señal tipo r 600 mm UD

Ud suministro y colocación de señal tipo R en acero galvanizado, dimensión nominal ø 600 mm, colocada sobre poste metalico tubular galvanizado 80x40x2 de 4 metros de altura, incluso tornilleria y ayudas de albañileria necesarias.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PESP	Peón especializado	1,000 h	19,10	19,10	
SR	Señal tipo R 600 mm	1,000 UD	53,00	53,00	
POSTE	Poste 4 m galvanizado	1,000 ud	22,00	22,00	
A0902.0020	hormigon en masa tipo H-125, ela	0,200 m3	69,99	14,00	
%0100	Medios auxiliares	1,081 %	1,00	1,08	
				Suma la partida.....	109,18
				Costes indirectos.....	3% 3,28
				TOTAL PARTIDA.....	112,46
2.3	Señal tipo s-13	UD			
	Ud suministro y colocación de señal tipo S-13 en acero galvanizado, dimensión nominal 600X600 mm, colocada sobre poste metalico tubular galvanizado 80x40x2 de 4 metros de altura, incluso tornilleria y ayudas de albañileria necesarias.				
PESP	Peón especializado	1,000 h	19,10	19,10	
SS13	señal tipo S-13 60x60	1,000 UD	62,00	62,00	
POSTE	Poste 4 m galvanizado	1,000 ud	22,00	22,00	
A0902.0020	hormigon en masa tipo H-125, ela	0,200 m3	69,99	14,00	
%0100	Medios auxiliares	1,171 %	1,00	1,17	
				Suma la partida.....	118,27
				Costes indirectos.....	3% 3,55
				TOTAL PARTIDA.....	121,82
2.4	Marca vial	M2			
	Premarraje y tres aplicaiones de pintura acrilica en marca vial, con adicion de microesferas de vidrio en proporcion 480 g/m2,en lineas o simbolos, medicion por m2				
B0001.0070	Peon suelto	0,134 h	18,90	2,53	
RSPSHP2F	PINTURA ACRILICA	0,750 KG	2,00	1,50	
RSPSHMESF	MICROESFERAS DE VIDRIO SEÑ.HORIZ	0,480 KG	1,00	0,48	
CRSPSHPIN	EQUIPO PINTABANDAS	0,100 H	13,62	1,36	
%0110	Medios auxiliares	0,059 %	1,10	0,06	
				Suma la partida.....	5,93
				Costes indirectos.....	3% 0,18
				TOTAL PARTIDA.....	6,11
3.5	RED GRAVEDAD				
z11285	Excavación en zanjas	m3			
	Excavación mecánica o manual de zanjas, con recorte previo de firme con disco, en cualquier tipo de terreno, incluso roca, roca dura, o firme existente, profundidad o forma de realizarse, incluso demolicion de colectores y pozos de pluviales existentes, retoque manual, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, salvando todos los servicios existentes y p.p. de entibaciones incluso cuajadas y achiques. ABONO DE MEDICION DE ZANJA TEORICA, NO SIENDO DE ABONO LAS SOBREEXCAVACIONES POR DERRAMES O DEMÁS.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,150 h	23,11	3,47	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B0001.0070	Peon suelto	0,100 h	18,90	1,89	
B1902.0050	camion volquete 8 m3 carga util	0,220 h	25,24	5,55	
ENTI	repercusion entibacion cuajada	1,000 ud	1,00	1,00	
B1905.0040	pala cargadora s/neumaticos 1m3	0,100 h	19,83	1,98	
B1905.0100	retroexcavadora c/martillo 500k	0,100 h	34,26	3,43	
B1904.0130	compresor 25 hp con un martillo	0,100 h	4,60	0,46	
%0650	Medios auxiliares	0,178 %	6,50	1,16	
				Suma la partida.....	18,94
				Costes indirectos.....	3% 0,57
				TOTAL PARTIDA.....	19,51
ZZPAF	Rell. Gravilla asiento y rec.Tuberia	m3			
	Relleno de arena 5 mm en asiento y recubrimiento de tuberia, incluso vertido y rasanteo.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,050 h	23,11	1,16	
B0001.0070	Peon suelto	0,050 h	18,90	0,95	
B0401.0010	arena comun	1,800 m3	15,03	27,05	
B3010.0080	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,050 h	39,30	1,97	
B3010.0310	pala cargadora s/neumaticos de	0,050 h	37,26	1,86	
%0310	Medios auxiliares	0,330 %	3,10	1,02	
				Suma la partida.....	34,01
				Costes indirectos.....	3% 1,02
				TOTAL PARTIDA.....	35,03
z48	Hormigón tipo hm-25 armado	m3			
	Hormigón tipo HM-15, armado con mallazo 15x15 ø 10 mm, puesto en obra para proteccion de tuberias.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,100 h	23,11	2,31	
B0001.0070	Peon suelto	0,100 h	18,90	1,89	
A0902.0030	hormigon en masa tipo HM-25	1,000 m3	109,35	109,35	
A0401.0050	acero B-500-S taller c/ganchos	60,000 kg	1,38	82,80	
%0670	Medios auxiliares	1,964 %	6,70	13,16	
				Suma la partida.....	209,51
				Costes indirectos.....	3% 6,29
				TOTAL PARTIDA.....	215,80
RIB1000	Colector plastico ø315 mm	ML			
	Tubería de material plástico a elegir por la D.T. tipo PVC o similar de 315 mm de diámetro SN8, para drenaje de pluviales, con unión macho-hembra con sellador, resistente a aguas residuales, fabricado según Norma DIN 16691, colocada y probada, tanto en zanja como en talud.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,100 h	23,11	2,31	
PEON	PEON ESPECIALIZADO	0,100 H	19,10	1,91	
B3010.0090	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,100 h	28,25	2,83	
TUB 1000	PVC 315 mm Sn-8 o similar incluso piezas especiales y cola	1,000 ML	30,00	30,00	
%0330	Medios auxiliares	0,371 %	1,00	0,37	
				Suma la partida.....	37,42
				Costes indirectos.....	3% 1,12
				TOTAL PARTIDA.....	38,54
pozo	Pozo de registro / resalto pluviales	ud			
	Pozo de registro resalto para pluviales de 100 cm interior, con piezas prefabricadas de hormigon y solera 15 cm Hm20, pates prefabricados de polipropileno, campana de reduccion y tapa D-400 60 cm.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B0001.0030	oficial 1ª	3,000 h	23,11	69,33	
B0001.0060	Peon especializado	3,000 h	19,10	57,30	
BDD1A3A0	Pieza horm.p/pozo circ.D=100cm,e=9cm,pref.,escal.ac.galv.	3,000 x1,05 m	103,40	325,71	
B064300Ce	Hormigón HM-15/P/20/IIa,>= 200kg/m3 cemento	0,144 x1,05 m3	58,39	8,83	
B1507.0070	campana registro 100x70x0.30	1,000 ud	21,99	21,99	
B1802.0040	compuert.fundición con bisagra D400	1,000 ud	95,00	95,00	
B1802.0140	pates para pozos	5,000 ud	4,06	20,30	
A0901.0010	mortero tipo m-250, obra	0,200 m3	62,16	12,43	
%0330	Medios auxiliares	6,109 %	1,00	6,11	

Suma la partida..... 617,00
Costes indirectos..... 3% 18,51

TOTAL PARTIDA..... 635,51

UISA40M345 Imbornal corrido d-400 antirruido 400x36 mm

ml
Imbornal corrido, para pluviales, formado por rejilla de fundición de grafito esferoidal dim. 1000x400x36 mm de apertura libre con bloqueo sobre los largueros por medio de tornillos de acero inox. auto bloqueo entre cada rejilla por gancho elástico, equipada con junta de neopreno antirruido y antibasculante sobre la superficie de apoyo. Superficie tragante aprox. 1810 cm2, clase D-400 segun En 124 tipo CA 1040 VL Norinco o similar, a aprobar por D.F.apoyada sobre muros y solera de hormigón armado HA-25 de 25 cm. de espesor, con sección útil mínima de 50x40 cm., incluyendo conexion a pozo o camara con pVCø250, hormigonado a seccion completa, excavación, carga, y transporte de productos sobrantes a vertedero.

MOOC.3a	Oficial 1ª construcción	3,000 h	23,11	69,33
MOOC.6a	Peón ordinario construcción	2,000 h	18,90	37,80
PVC250	pvc 250 mm	1,000 ml	10,00	10,00
z48	Hormigón tipo hm-25 armado	0,350 m3	209,51	73,33
PBPB.2ca	M.cem.gris/aren.río 1/6 (M-40)	0,200 m3	60,21	12,04
PIAS15c	Reja D-400 CA 1040 DVLV	1,000 ml	60,00	60,00
%0200	medios auxiliares	2,625 %	2,00	5,25

Suma la partida..... 267,75
Costes indirectos..... 3% 8,03

TOTAL PARTIDA..... 275,78

conex Conexión a pozo existente

ud
Conexión a pozo existente, sellando el calado con espuma expansiva.

MOOC.3a	Oficial 1ª construcción	1,000 h	23,11	23,11
MOOC.6a	Peón ordinario construcción	1,000 h	18,90	18,90
esp	bote espuma expansiva	1,000 ud	12,00	12,00
%0200	medios auxiliares	0,540 %	2,00	1,08

Suma la partida..... 55,09
Costes indirectos..... 3% 1,65

TOTAL PARTIDA..... 56,74

C02.04bit Pavimento piezas piedra artificial 34,5 x 15,3 x 7,2 cm

m2
Pavimento para uso exterior de baldosas de piedra artificial modelo bitone o similar 34,5 x 15,3 x 7,5 cm, recibidas sobre capa de mortero de cemento M-10; rejuntadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R; realizado sobre solera de hormigón armada (HNE-20/P/20), de 20 cm de espesor(incluida en el precio), vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado. Incluye el preparado de la base.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
bitone75	Baldosa bitone 7,5 espesor	1,050 m ²	36,00	37,80	
A0202.0090	hormigon de HA25, arido 20	0,200 m ³	95,00	19,00	
A0104.0040	Mortero c.p. y arena 1:4, 350 kg	0,030 m ³	124,61	3,74	
mt09lec020a	Lechada color	0,020 m ³	250,00	5,00	
B0001.0030	oficial 1ª	0,700 h	23,11	16,18	
B0001.0070	Peon suelto	0,900 h	18,90	17,01	
%0200	medios auxiliares	0,987 %	2,00	1,97	
%02	Costes directos complementarios	1,007 %	2,00	2,01	

Suma la partida..... 102,71
Costes indirectos..... 3% 3,08

TOTAL PARTIDA..... 105,79

II.2 ACTUACIÓN EN PLAZA ATLÀNTIC

3.4 REDUCTOR DE VELOCIDAD

2.1.5 Formación paso sobreelevado UD

Ud formación reductor de velocidad de medidas aprox. 4.00 a 6.00 x 9.00 m² tipo paso sobreelevado, con sobreelevación máxima 10 cm y unión fresada con profundidad 3 cm y ancho 50 cm, según la ORDEN FOM/3053/2008 de Septiembre de 2008. Incluye levantamiento y enrase de tapas y todos los trabajos necesarios. AC16 60/70 surf S, para capa de rodadura, de composición semidensa,

OF1	oficial 1ª	16,000 h	23,11	369,76	
PES	Peon	16,000 h	19,10	305,60	
SUS2.1FGH	LIMPIEZA Y BARRIDO	50,000 M2	0,40	20,00	
F9J12L60	RIEGO DE IMPRIMACIÓN/ADHERENCIA	50,000 M2	0,35	17,50	
MPB010	Pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf S, para capa de rodadura,	100,000 m ²	7,14	714,00	
TRASLADO	Traslado equipos asfaltado	1,000 UD	100,00	100,00	
%0100	Medios auxiliares	15,269 %	1,00	15,27	

Suma la partida..... 1.542,13
Costes indirectos..... 3% 46,26

TOTAL PARTIDA..... 1.588,39

2.1.6 Señal tipo p 600 mm UD

Ud suministro y colocación de señal tipo P en acero galvanizado, dimensión nominal 900 mm, colocada sobre poste metalico tubular galvanizado 80x40x2 de 4 metros de altura, incluso tornilleria y ayudas de albañileria necesarias.

PESP	Peón especializado	1,000 h	19,10	19,10	
PSOTE	señal tipo P 900 mm	1,000 ud	65,00	65,00	
POSTE	Poste 4 m galvanizado	1,000 ud	22,00	22,00	
A0902.0020	hormigon en masa tipo H-125, ela	0,200 m ³	69,99	14,00	
%0100	Medios auxiliares	1,201 %	1,00	1,20	

Suma la partida..... 121,30
Costes indirectos..... 3% 3,64

TOTAL PARTIDA..... 124,94

2.1. Señal tipo r 600 mm UD

Ud suministro y colocación de señal tipo R en acero galvanizado, dimensión nominal ø 600 mm, colocada sobre poste metalico tubular galvanizado 80x40x2 de 4 metros de altura, incluso tornilleria y ayudas de albañileria necesarias.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PESP	Peón especializado	1,000 h	19,10	19,10	
SR	Señal tipo R 600 mm	1,000 UD	53,00	53,00	
POSTE	Poste 4 m galvanizado	1,000 ud	22,00	22,00	
A0902.0020	hormigon en masa tipo H-125, ela	0,200 m3	69,99	14,00	
%0100	Medios auxiliares	1,081 %	1,00	1,08	

Suma la partida..... 109,18
Costes indirectos..... 3% 3,28

TOTAL PARTIDA..... 112,46
UD

2.3 Señal tipo s-13

Ud suministro y colocación de señal tipo S-13 en acero galvanizado, dimensión nominal 600X600 mm, colocada sobre poste metalico tubular galvanizado 80x40x2 de 4 metros de altura, incluso tornilleria y ayudas de albañileria necesarias.

PESP	Peón especializado	1,000 h	19,10	19,10	
SS13	señal tipo S-13 60x60	1,000 UD	62,00	62,00	
POSTE	Poste 4 m galvanizado	1,000 ud	22,00	22,00	
A0902.0020	hormigon en masa tipo H-125, ela	0,200 m3	69,99	14,00	
%0100	Medios auxiliares	1,171 %	1,00	1,17	

Suma la partida..... 118,27
Costes indirectos..... 3% 3,55

TOTAL PARTIDA..... 121,82
M2

2.4 Marca vial

Premarcaje y tres aplicaiones de pintura acrilica en marca vial, con adicion de microesferas de vidrio en proporcion 480 g/m2, en lineas o simbolos, medicion por m2

B0001.0070	Peon suelto	0,134 h	18,90	2,53	
RSPSH2F	PINTURA ACRILICA	0,750 KG	2,00	1,50	
RSPSHMESF	MICROESFERAS DE VIDRIO SEÑ.HORIZ	0,480 KG	1,00	0,48	
CRSPSPIN	EQUIPO PINTABANDAS	0,100 H	13,62	1,36	
%0110	Medios auxiliares	0,059 %	1,10	0,06	

Suma la partida..... 5,93
Costes indirectos..... 3% 0,18

TOTAL PARTIDA..... 6,11

3.5 RED GRAVEDAD

z11285

Excavación en zanjas

m3

Excavación mecánica o manual de zanjas, con recorte previo de firme con disco, en cualquier tipo de terreno, incluso roca, roca dura, o firme existente, profundidad o forma de realizarse, incluso demolicion de colectores y pozos de pluviales existentes, retoque manual, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, salvando todos los servicios existentes y p.p. de entibaciones incluso cuajadas y achiques. ABONO DE MEDICION DE ZANJA TEORICA, NO SIENDO DE ABONO LAS SOBREEXCAVACIONES POR DERRAMES O DEMÁS.

B0001.0030	oficial 1ª	0,150 h	23,11	3,47	
B0001.0070	Peon suelto	0,100 h	18,90	1,89	
B1902.0050	camion volquete 8 m3 carga util	0,220 h	25,24	5,55	
ENTI	repercusion entibacion cuajada	1,000 ud	1,00	1,00	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B1905.0040	pala cargadora s/neumaticos 1m3	0,100 h	19,83	1,98	
B1905.0100	retroexcavadora c/martillo 500k	0,100 h	34,26	3,43	
B1904.0130	compresor 25 hp con un martillo	0,100 h	4,60	0,46	
%0650	Medios auxiliares	0,178 %	6,50	1,16	
				Suma la partida.....	18,94
				Costes indirectos.....	3% 0,57
				TOTAL PARTIDA.....	19,51
ZZPAF	Rell. Gravilla asiento y rec.Tuberia	m3			
	Relleno de arena 5 mm en asiento y recubrimiento de tuberia, incluso vertido y rasanteo.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,050 h	23,11	1,16	
B0001.0070	Peon suelto	0,050 h	18,90	0,95	
B0401.0010	arena comun	1,800 m3	15,03	27,05	
B3010.0080	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,050 h	39,30	1,97	
B3010.0310	pala cargadora s/neumaticos de	0,050 h	37,26	1,86	
%0310	Medios auxiliares	0,330 %	3,10	1,02	
				Suma la partida.....	34,01
				Costes indirectos.....	3% 1,02
				TOTAL PARTIDA.....	35,03
z48	Hormigón tipo hm-25 armado	m3			
	Hormigón tipo HM-15, armado con mallazo 15x15 ø 10 mm, puesto en obra para proteccion de tuberias.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,100 h	23,11	2,31	
B0001.0070	Peon suelto	0,100 h	18,90	1,89	
A0902.0030	hormigon en masa tipo HM-25	1,000 m3	109,35	109,35	
A0401.0050	acero B-500-S taller c/ganchos	60,000 kg	1,38	82,80	
%0670	Medios auxiliares	1,964 %	6,70	13,16	
				Suma la partida.....	209,51
				Costes indirectos.....	3% 6,29
				TOTAL PARTIDA.....	215,80
RIB1000	Colector plastico ø315 mm	ML			
	Tubería de material plástico a elegir por la D.T. tipo PVC o similar de 315 mm de diámetro SN8, para drenaje de pluviales, con unión macho-hembra con sellador, resistente a aguas residuales, fabricado según Norma DIN 16691, colocada y probada, tanto en zanja como en talud.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,100 h	23,11	2,31	
PEON	PEON ESPECIALIZADO	0,100 H	19,10	1,91	
B3010.0090	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,100 h	28,25	2,83	
TUB 1000	PVC 315 mm Sn-8 o similar incluso piezas especiales y cola	1,000 ML	30,00	30,00	
%0330	Medios auxiliares	0,371 %	1,00	0,37	
				Suma la partida.....	37,42
				Costes indirectos.....	3% 1,12
				TOTAL PARTIDA.....	38,54
pozo	Pozo de registro / resalto pluviales	ud			
	Pozo de registro resalto para pluviales de 100 cm interior, con piezas prefabricadas de hormigon y solera 15 cm Hm20, pates prefabricados de polipropileno, campana de reduccion y tapa D-400 60 cm.				
B0001.0030	oficial 1ª	3,000 h	23,11	69,33	
B0001.0060	Peon especializado	3,000 h	19,10	57,30	
BDD1A3A0	Pieza horm.p/pozo circ.D=100cm,e=9cm,pref.,escal.ac.galv.	3,000 x1,05 m	103,40	325,71	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B064300Ce	Hormigón HM-15/P/20/IIa, >= 200kg/m3 cemento	0,144 x1,05 m3	58,39	8,83	
B1507.0070	campana registro 100x70x0.30	1,000 ud	21,99	21,99	
B1802.0040	compuert.fundición con bisagra D400	1,000 ud	95,00	95,00	
B1802.0140	pates para pozos	5,000 ud	4,06	20,30	
A0901.0010	mortero tipo m-250, obra	0,200 m3	62,16	12,43	
%0330	Medios auxiliares	6,109 %	1,00	6,11	

Suma la partida..... 617,00
Costes indirectos..... 3% 18,51

TOTAL PARTIDA..... 635,51
ml

UISA40M345 Imbornal corrido d-400 antirruído 400x36 mm

Imbornal corrido, para pluviales, formado por rejilla de fundición de grafito esferoidal dim. 1000x400x36 mm de apertura libre con bloqueo sobre los largueros por medio de tornillos de acero inox. auto bloqueo entre cada rejilla por gancho elástico, equipada con junta de neopreno antiruido y antibasculante sobre la superficie de apoyo. Superficie tragante aprox. 1810 cm2, clase D-400 segun En 124 tipo CA 1040 VL Norinco o similar, a aprobar por D.F.apoyada sobre muros y solera de hormigón armado HA-25 de 25 cm. de espesor, con sección útil mínima de 50x40 cm., incluyendo conexion a pozo o camara con pVCø250, hormigonado a seccion completa, excavación, carga, y transporte de productos sobrantes a vertedero.

MOOC.3a	Oficial 1ª construcción	3,000 h	23,11	69,33	
MOOC.6a	Peón ordinario construcción	2,000 h	18,90	37,80	
PVC250	pvc 250 mm	1,000 ml	10,00	10,00	
z48	Hormigón tipo hm-25 armado	0,350 m3	209,51	73,33	
PBPB.2ca	M.cem.gris/aren.río 1/6 (M-40)	0,200 m3	60,21	12,04	
PIAS15c	Reja D-400 CA 1040 DVLV	1,000 ml	60,00	60,00	
%0200	medios auxiliares	2,625 %	2,00	5,25	

Suma la partida..... 267,75
Costes indirectos..... 3% 8,03

TOTAL PARTIDA..... 275,78
ud

conex Conexión a pozo existente

Conexión a pozo existente, sellando el calado con espuma expansiva.

MOOC.3a	Oficial 1ª construcción	1,000 h	23,11	23,11	
MOOC.6a	Peón ordinario construcción	1,000 h	18,90	18,90	
esp	bote espuma expansiva	1,000 ud	12,00	12,00	
%0200	medios auxiliares	0,540 %	2,00	1,08	

Suma la partida..... 55,09
Costes indirectos..... 3% 1,65

TOTAL PARTIDA..... 56,74
m2

C02.04bit Pavimento piezas piedra artificial 34,5 x 15,3 x 7,2 cm

Pavimento para uso exterior de baldosas de piedra artificial modelo bitone o similar 34,5 x 15,3 x 7,5 cm, recibidas sobre capa de mortero de cemento M-10; rejuntadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R; realizado sobre solera de hormigón armada (HNE-20/P/20), de 20 cm de espesor(incluida en el precio), vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado. Incluye el preparado de la base.

bitone75	Baldosa bitone 7,5 espesor	1,050 m2	36,00	37,80	
A0202.0090	hormigon de HA25, arido 20	0,200 m3	95,00	19,00	
A0104.0040	Mortero c.p. y arena 1:4, 350 kg	0,030 m3	124,61	3,74	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt09lec020a	Lechada color	0,020 m ³	250,00	5,00	
B0001.0030	oficial 1ª	0,700 h	23,11	16,18	
B0001.0070	Peon suelto	0,900 h	18,90	17,01	
%0200	medios auxiliares	0,987 %	2,00	1,97	
%02	Costes directos complementarios	1,007 %	2,00	2,01	

Suma la partida..... 102,71
Costes indirectos..... 3% 3,08

TOTAL PARTIDA..... 105,79

AS ALIVIADERO SMART

AGT Aliviadero de gravedad con telegestión ud

Formacion de aliviadero de gravedad formado por arqueta de hormigon HA30 100x100x100 cm espesor 25 cm y tapa 80x80 D-400 que incluye:

Instalación completa válvula compuerta motorizada tipo AVK 06/84, todo o nada, con posicionador visual, finales de carrera, limitadores de par y volante de Emergencia. DN (200 ó 150 mm) a comprobar, junto a carrete de desmontaje. Con actuador eléctrico AUMA IP 68.

Instrumentación: Radar tipo VEGA o radar con IP 68

Telecontrol completo de la válvula:

PLC S7 1200 CPU 1214 6ES7 214-1AG40-0XB0

HMI KTP400 BASIC 6AV2 123-2DB03-

LICENCIA SMART SERVER

MÓDULO IN - OUT SM1231 6ES7 231-4HD32-0XB0

SITOP PSE200U 6EP 1961-2BA41

SITOP PSU100C 6EP 1332-5BA10

SAI 600VA

ROUTER AIRGIGA 4G

SWITCH 5P

CUADRO PROTECCIONES

Incluye conexion electrica, boletines y legalizacion.

mtvmavkd200	válvula compuerta motorizada tipo AVK 06/84 DN200	1,000 u	5.813,23	5.813,23	
mtauma	Actuador eléctrico AUMA IP68	1,000 u	350,00	350,00	
mtradarvega	Radar tipo Vega IP68	1,000 u	600,00	600,00	
mtcdprot	Cuadro de protecciones	1,000 u	450,00	450,00	
mtlegl	Legalización y boletines	1,000 u	300,00	300,00	
mtarq100.100	Arqueta hormigón HA20 100x100x100 e:25cm	1,000 u	1.555,02	1.555,02	
mttapa80.80	Tapa arqueta función D400 com marco	1,000 u	400,00	400,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	5,000 h	26,90	134,50	
mo107	Ayudante fontanero.	5,000 h	20,36	101,80	
mo003	Oficial 1ª electricista.	3,000 h	26,90	80,70	
mo102	Ayudante electricista.	3,000 h	20,36	61,08	
moof	Oficial construcción	4,000 h	23,11	92,44	
mope	Peón construcción	4,000 h	19,10	76,40	
%ma04	Medios auxiliares	100,152 %	4,00	400,61	
%cd10	Costes directos complemetarios	104,158 %	10,00	1.041,58	

Suma la partida..... 11.457,36
Costes indirectos..... 3% 343,72

TOTAL PARTIDA..... 11.801,08

esta Estacion metereologica ud

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	<p>SUMINSITRO E INSTALACION DE ESTACION METEREOLÓGICA</p> <p>inhalambrica CON LOS PARAMETROS:</p> <p>Velocidad y dirección del viento.</p> <p>Temperatura y humedad interior y exterior.</p> <p>Temperatura de sensación y punto de rocío.</p> <p>Lluvia actual y acumulada diaria, mensual y anual.</p> <p>Intensidad de lluvia.</p> <p>Presión atmosférica actual y tendencia.</p> <p>Pronóstico meteorológico.</p> <p>Fase lunar y hora de puesta y salida del sol.</p> <p>Gráficos en pantalla con datos de las últimas 24 horas, días o meses. Más de 80 gráficos diferentes en la propia consola.</p> <p>Más de 100 mensajes diferentes muestran detalles adicionales del pronóstico y de las condiciones actuales.</p> <p>Configuración de más de 70 alarmas simultáneas para alertar de peligros como vientos fuertes, temperaturas de congelación, lluvias intensas con posibilidad de inundaciones, etc.</p> <p>Con panel solar que alimenta al Conjunto Integrado de Sensores (ISS) durante el día, a la vez que carga una batería interna que proporciona energía por la noche y pila de litio sirve de respaldo en caso de necesidad.</p>				
emcabl	Cableado estación meteorológica	1,000 pa	87,20	87,20	
emeteo	Estación meteorológica según descripción	1,000 ud	772,30	772,30	
z48	Hormigón tipo hm-25 armado	84,000 m3	209,51	17.598,84	
mo003	Oficial 1ª electricista.	1,238 h	26,90	33,30	
mo102	Ayudante electricista.	0,413 h	20,36	8,41	
moof	Oficial construcción	2,500 h	23,11	57,78	
mope	Peón construcción	1,500 h	19,10	28,65	
%ma04	Medios auxiliares	185,865 %	4,00	743,46	
%cd02	Costes directos suplementarios	193,299 %	2,00	386,60	
				Suma la partida.....	19.716,54
				Costes indirectos.....	3% 591,50
				TOTAL PARTIDA.....	20.308,04
alim	Alimentación de los equipos				ud
Alimentación de los equipos de control incluso cableado, obra civil, legalización y puesta en servicio.					
mtcableado	Cableado	1,000 pa	228,61	228,61	
mtlegalización	Legalización	1,000 u	250,00	250,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,200 h	26,90	5,38	
mo107	Ayudante fontanero.	0,200 h	20,36	4,07	
mo003	Oficial 1ª electricista.	2,000 h	26,90	53,80	
mo102	Ayudante electricista.	2,000 h	20,36	40,72	
moof	Oficial construcción	0,200 h	23,11	4,62	
mope	Peón construcción	0,200 h	19,10	3,82	
%ma04	Medios auxiliares	5,910 %	4,00	23,64	
%cd02	Costes directos suplementarios	6,147 %	2,00	12,29	
				Suma la partida.....	626,95
				Costes indirectos.....	3% 18,81
				TOTAL PARTIDA.....	645,76
III	ACTUACIÓN EN PLAZA MAGALLUF				
AGT	Aliviadero de gravedad con telegestión				ud

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

Formacion de aliviadero de gravedad formado por arqueta de hormigon HA30 100x100x100 cm espesor 25 cm y tapa 80x80 D-400 que incluye:

Instalación completa válvula compuerta motorizada tipo AVK 06/84, todo o nada, con posicionador visual, finales de carrera, limitadores de par y volante de Emergencia. DN (200 ó 150 mm) a comprobar, junto a carrete de desmontaje. Con actuador eléctrico AUMA IP 68.

Instrumentación: Radar tipo VEGA o radar con IP 68

Telecontrol completo de la válvula:

PLC S7 1200 CPU 1214 6ES7 214-1AG40-0XB0

HMI KTP400 BASIC 6AV2 123-2DB03-

LICENCIA SMART SERVER

MÓDULO IN - OUT SM1231 6ES7 231-4HD32-0XB0

SITOP PSE200U 6EP 1961-2BA41

SITOP PSU100C 6EP 1332-5BA10

SAI 600VA

ROUTER AIRGIGA 4G

SWITCH 5P

CUADRO PROTECCIONES

Incluye conexion electrica, boletines y legalizacion.

mtvmavkd200	válvula compuerta motorizada tipo AVK 06/84 DN200	1,000 u	5.813,23	5.813,23
mtauma	Actuador eléctrico AUMA IP68	1,000 u	350,00	350,00
mtradarvega	Radar tipo Vega IP68	1,000 u	600,00	600,00
mtcdprot	Cuadro de protecciones	1,000 u	450,00	450,00
mtlegl	Legalización y boletines	1,000 u	300,00	300,00
mtarq100.100	Arqueta hormigón HA20 100x100x100 e:25cm	1,000 u	1.555,02	1.555,02
mttapa80.80	Tapa arqueta función D400 com marco	1,000 u	400,00	400,00
mo008	Oficial 1ª fontanero.	5,000 h	26,90	134,50
mo107	Ayudante fontanero.	5,000 h	20,36	101,80
mo003	Oficial 1ª electricista.	3,000 h	26,90	80,70
mo102	Ayudante electricista.	3,000 h	20,36	61,08
moof	Oficial construcción	4,000 h	23,11	92,44
mope	Peón construcción	4,000 h	19,10	76,40
%ma04	Medios auxiliares	100,152 %	4,00	400,61
%cd10	Costes directos complementarios	104,158 %	10,00	1.041,58

Suma la partida..... 11.457,36
Costes indirectos..... 3% 343,72

TOTAL PARTIDA..... 11.801,08

alim

Alimentación de los equipos

Alimentación de los equipos de control incluso cableado, obra civil, legalizacion y puesta en servicio.

mtcableado	Cableado	1,000 pa	228,61	228,61
mtlegalización	Legalización	1,000 u	250,00	250,00
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,200 h	26,90	5,38
mo107	Ayudante fontanero.	0,200 h	20,36	4,07
mo003	Oficial 1ª electricista.	2,000 h	26,90	53,80
mo102	Ayudante electricista.	2,000 h	20,36	40,72
moof	Oficial construcción	0,200 h	23,11	4,62
mope	Peón construcción	0,200 h	19,10	3,82

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%ma04	Medios auxiliares	5,910 %	4,00	23,64	
%cd02	Costes directos suplementarios	6,147 %	2,00	12,29	
%cd02	Costes directos suplementarios	6,147 %	2,00	12,29	
				Suma la partida.....	626,95
				Costes indirectos.....	3% 18,81
TOTAL PARTIDA.....					645,76
IV	ACTUACIÓN EN COLECTOR C.FERRAGUT-CARABELA				
dem	Demolicion de tajea existente tramo carabela-almirante	ml			
Demolicion de tajea existente 1.5x0.5 ml incluso revalorizacion de residuos para su reutilizacion en obra.					
B0001.0030	oficial 1ª	0,150 h	23,11	3,47	
B0001.0070	Peon suelto	0,315 h	18,90	5,95	
B1904.0130	compresor 25 hp con un martillo	0,300 h	4,60	1,38	
B1905.0040	pala cargadora s/neumaticos 1m3	0,120 h	19,83	2,38	
B1905.0100	retroexcavadora c/martillo 500k	0,358 h	34,26	12,27	
M11V070	Maq.aux. alimentación a planta machaqueo	0,115 h	68,30	7,85	
M07CG020	Camión con grúa 12 t	0,078 h	55,14	4,30	
%0670	Medios auxiliares	0,376 %	6,70	2,52	
				Suma la partida.....	40,12
				Costes indirectos.....	3% 1,20
TOTAL PARTIDA.....					41,32
z11285	Excavación en zanjas	m3			
Excavación mecánica o manual de zanjas, con recorte previo de firme con disco, en cualquier tipo de terreno, incluso roca, roca dura, o firme existente, profundidad o forma de realizarse, incluso demolicion de colectores y pozos de pluviales existentes, retoque manual, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, salvando todos los servicios existentes y p.p. de entibaciones incluso cuajadas y achiques. ABONO DE MEDICION DE ZANJA TEORICA, NO SIENDO DE ABONO LAS SOBREEXCAVACIONES POR DERRAMES O DEMÁS.					
B0001.0030	oficial 1ª	0,150 h	23,11	3,47	
B0001.0070	Peon suelto	0,100 h	18,90	1,89	
B1902.0050	camion volquete 8 m3 carga util	0,220 h	25,24	5,55	
ENTI	repercusion entibacion cuajada	1,000 ud	1,00	1,00	
B1905.0040	pala cargadora s/neumaticos 1m3	0,100 h	19,83	1,98	
B1905.0100	retroexcavadora c/martillo 500k	0,100 h	34,26	3,43	
B1904.0130	compresor 25 hp con un martillo	0,100 h	4,60	0,46	
%0650	Medios auxiliares	0,178 %	6,50	1,16	
				Suma la partida.....	18,94
				Costes indirectos.....	3% 0,57
TOTAL PARTIDA.....					19,51
z48	Hormigón tipo hm-25 armado	m3			
Hormigón tipo HM-15, armado con mallazo 15x15 ø 10 mm, puesto en obra para proteccion de tuberias.					
B0001.0030	oficial 1ª	0,100 h	23,11	2,31	
B0001.0070	Peon suelto	0,100 h	18,90	1,89	
A0902.0030	hormigon en masa tipo HM-25	1,000 m3	109,35	109,35	
A0401.0050	acero B-500-S taller c/ganchos	60,000 kg	1,38	82,80	
%0670	Medios auxiliares	1,964 %	6,70	13,16	
				Suma la partida.....	209,51
				Costes indirectos.....	3% 6,29
TOTAL PARTIDA.....					215,80
pvc500	Colector plastico ø500 mm	ML			
Tubería de material plástico a elegir por la D.T. tipo PVC o similar					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
de 500 mm de diámetro SN8, para drenaje de pluviales, con unión macho-hembra con sellador, resistente a aguas residuales, fabricado según Norma DIN 16691, colocada y probada, tanto en zanja como en talud.					
B0001.0030	oficial 1ª	0,100 h	23,11	2,31	
PEON	PEON ESPECIALIZADO	0,100 H	19,10	1,91	
B3010.0090	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,100 h	28,25	2,83	
tub500	PVC 500 mm Sn-8 o similar incluso piezas especiales y cola	1,000 ml	45,00	45,00	
%0330	Medios auxiliares	0,521 %	1,00	0,52	
Suma la partida.....				52,57	
Costes indirectos.....				3%	1,58
TOTAL PARTIDA.....				54,15	
pozo	Pozo de registro / resalto pluviales	ud			
Pozo de registro resalto para pluviales de 100 cm interior, con piezas prefabricadas de hormigon y solera 15 cm Hm20, pates prefabricados de polipropileno, campana de reduccion y tapa D-400 60 cm.					
B0001.0030	oficial 1ª	3,000 h	23,11	69,33	
B0001.0060	Peon especializado	3,000 h	19,10	57,30	
BDD1A3A0	Pieza horm.p/pozo circ.D=100cm,e=9cm,pref.,escal.ac.galv.	3,000 x1,05 m	103,40	325,71	
B064300Ce	Hormigón HM-15/P/20/IIa,>= 200kg/m3 cemento	0,144 x1,05 m3	58,39	8,83	
B1507.0070	campana registro 100x70x0.30	1,000 ud	21,99	21,99	
B1802.0040	compuert.fundición con bisagra D400	1,000 ud	95,00	95,00	
B1802.0140	pates para pozos	5,000 ud	4,06	20,30	
A0901.0010	mortero tipo m-250, obra	0,200 m3	62,16	12,43	
%0330	Medios auxiliares	6,109 %	1,00	6,11	
Suma la partida.....				617,00	
Costes indirectos.....				3%	18,51
TOTAL PARTIDA.....				635,51	
conex	Conexión a pozo existente	ud			
Conexión a pozo existente, sellando el calado con espuma expansiva.					
MOOC.3a	Oficial 1ª construcción	1,000 h	23,11	23,11	
MOOC.6a	Peón ordinario construcción	1,000 h	18,90	18,90	
esp	bote espuma expansiva	1,000 ud	12,00	12,00	
%0200	medios auxiliares	0,540 %	2,00	1,08	
Suma la partida.....				55,09	
Costes indirectos.....				3%	1,65
TOTAL PARTIDA.....				56,74	
V	ACTUACIÓN EN CANAL SUR				
demc	Demolicion de canal cubierto existente	ml			
Demolicion de canal cubierto existente, incluso revalorizacion.					
B0001.0030	oficial 1ª	1,520 h	23,11	35,13	
B0001.0070	Peon suelto	2,538 h	18,90	47,97	
B1904.0130	compresor 25 hp con un martillo	0,300 h	4,60	1,38	
B1905.0040	pala cargadora s/neumaticos 1m3	0,980 h	19,83	19,43	
B1905.0100	retroexcavadora c/martillo 500k	2,544 h	34,26	87,16	
M11V070	Maq.aux. alimentación a planta machaqueo	0,570 h	68,30	38,93	
M07CG020	Camión con grúa 12 t	0,478 h	55,14	26,36	
%0670	Medios auxiliares	2,564 %	6,70	17,18	
Suma la partida.....				273,54	
Costes indirectos.....				3%	8,21

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA.....	281,75
excavac	Excavación a cielo abierto en nivel freático	m3			
Excavación a cielo abierto en terreno existente para formación de canal, incluyendo medios mecánicos especiales mediante martillo y cuchara adaptados para trabajar en nivel freático, con transporte y tasas de vertedero autorizado. Se incluye p.p. de entibaciones necesarias y sistema de bombeo mediante bombas autoaspirantes y tuberías adaptadas a caudal requerido para ejecución de canal de hormigón.					
mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	0,039 h	40,13	1,57	
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,178 h	64,84	11,54	
mq04cab010e	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	0,101 h	42,15	4,26	
rep.ent	Repercusión entibación	1,000 m3	3,57	3,57	
rep.agot	Repercusión agotamiento nivel freático	1,000 m3	7,02	7,02	
%0670	Medios auxiliares	0,280 %	6,70	1,88	
				Suma la partida.....	29,84
				Costes indirectos.....	3% 0,90
				TOTAL PARTIDA.....	30,74
HOMRIGON A	Hormigon armado formacion canal y losa ha-30/p/20/iiib/mr	m3			
Formación de canal y losa de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/P/20/IIIb/MR fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía según planos de proyecto; acabado superficial liso mediante regla vibrante; incluyendo p.p. de encofrado para acabado según indicaciones DF. Incluso p/p de refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, malla metálica de alambre en cortes de hormigonado, formación de elementos singulares, encuentros especiales, elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, colocación y fijación de colectores de saneamiento en losa, vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de construcción y curado del hormigón. Incluso medios auxiliares para vertido de hormigón. Se incluye p.p. de ejecución de canal por bataches o por tramos según necesidades.					
CSZ020b	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado	2,100 m ²	39,99	83,98	
mt07aco020a	Separador homologado para cimentaciones.	5,000 Ud	0,13	0,65	
mt07aco010g	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	105,200 kg	0,62	65,22	
mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,425 kg	1,10	0,47	
P01HAV30	Hormigón HA-30/P/20/IIIbMR central	1,050 m3	165,24	173,50	
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	0,335 h	4,67	1,56	
mq06bhe010	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	0,095 h	170,00	16,15	
mo043	Oficial 1ª ferrallista.	0,618 h	23,11	14,28	
mo090	Ayudante ferrallista.	0,926 h	20,36	18,85	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,258 h	23,11	5,96	
mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,324 h	20,36	6,60	
%0700	Medios auxiliares	3,872 %	7,00	27,10	
				Suma la partida.....	414,32
				Costes indirectos.....	3% 12,43
				TOTAL PARTIDA.....	426,75

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FDD040	Barandilla recta de fachada, 100 cm de alt, montantes		m			
	Barandilla de fachada en forma recta, de 100 cm de altura, de acero inoxidable AISI 304 acabado brillo, formada por: montantes verticales provistos de remate superior inclinado hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre ellos; entrepaño de 3 barrotes macizos horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm, fijada mediante anclaje mecánico de expansión.					
mt26dbe330a	Barandilla de acero inoxidable AISI 304 acabado brillo de 100 cm	1,000	m	165,00	165,00	
mt26aaa023a	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvanizado, tue	4,000	Ud	1,47	5,88	
mq08sol020	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,101	h	3,09	0,31	
mo001	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,449	h	26,90	12,08	
mo003p	Peon suelto	0,225	h	18,90	4,25	
%0200	medios auxiliares	1,875	%	2,00	3,75	
	Suma la partida.....					191,27
	Costes indirectos.....				3%	5,74
	TOTAL PARTIDA.....					197,01

VI ACTUACIÓN EN BOMBEO SUR

BOMBEO Adecuación bombeo existente UD

Instalación completa válvula compuerta motorizada tipo AVK 06/84, todo o nada, con posicionador visual, finales de carrera, limitadores de par y volante de emergencia. DN (200 ó 150 mm) a comprobar en entrada a bombeo, junto a carrete de desmontaje. Con actuador eléctrico AUMA IP 68.

Instrumentación Radar tipo VEGA (600 €) o radar con IP 68

mtvmavkd200	válvula compuerta motorizada tipo AVK 06/84 DN200	1,000	u	5.813,23	5.813,23	
mtauma	Actuador eléctrico AUMA IP68	1,000	u	350,00	350,00	
mtradarvega	Radar tipo Vega IP68	1,000	u	600,00	600,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	3,000	h	26,90	80,70	
mo107	Ayudante fontanero.	3,000	h	20,36	61,08	
mo003	Oficial 1ª electricista.	2,000	h	26,90	53,80	
mo102	Ayudante electricista.	2,000	h	20,36	40,72	
moof	Oficial construcción	0,500	h	23,11	11,56	
mope	Peón construcción	0,500	h	19,10	9,55	
%ma04	Medios auxiliares	70,206	%	4,00	280,82	
%cd02	Costes directos suplementarios	73,015	%	2,00	146,03	
	Suma la partida.....					7.447,49
	Costes indirectos.....				3%	223,42
	TOTAL PARTIDA.....					7.670,91

telec Telecontrol del bombeo UD

Telecontrol completo del bombeo: suministro e instalación del armario de telecontrol con autómatas Siemens, señales, comunicaciones). Programación a desarrollar por C2000.

Integración en SCADA Calvià 2000

Equipos:

PLC S7 1200 CPU 1214 6ES7 214-1AG40-0XB0

HMI KTP700 BASIC 6AV2 123-2GB03-0AX0

LICENCIA SMART SERVER

MÓDULO IN - OUT SM1231 6ES7 231-4HD32-0XB0

MÓDULO IN - OUT SM1223 6ES7 223-1BH32-0XB0

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	SITOP PSE200U 6EP 1961-2BA41				
	SITOP PSU100C 6EP 1332-				
	SAI 600VA				
	ROUTER AIRGIGA 4G				
	SWITCH 5P RJ45 40€				
	CENTRAL METEOROLÓGICA				
	ADAPTACIÓN CUADROS ELÉCTRICOS EXISTENTES				
	SONDA HIDROSTÁTICA JMK 3500				
mtarm	Armario	1,000 u	400,00	400,00	
mteqtele	Equipo telecontrol completo con programación	1,000 u	6.670,39	6.670,39	
mtrouter	Router airgiga 4G	1,000 u	200,00	200,00	
mtswitch	Switch 5P RJ45	1,000 u	50,00	50,00	
mtctmet	Central metereológica	1,000 u	600,00	600,00	
mtsdhidr	Sonda hidrostática	1,000 u	90,00	90,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,200 h	26,90	5,38	
mo107	Ayudante fontanero.	0,200 h	20,36	4,07	
mo003	Oficial 1ª electricista.	3,000 h	26,90	80,70	
mo102	Ayudante electricista.	3,000 h	20,36	61,08	
moof	Oficial construcción	0,200 h	23,11	4,62	
mope	Peón construcción	0,200 h	19,10	3,82	
%ma04	Medios auxiliares	81,701 %	4,00	326,80	
%cd02	Costes directos suplementarios	84,969 %	2,00	169,94	
	Suma la partida.....				8.666,80
	Costes indirectos.....		3%		260,00
	TOTAL PARTIDA.....				8.926,80
OBB	Obra civil bombeo				
	PA				
	Saneo y mejora del bombeo con obra civil necesaria, a justificar.				
mo008	Oficial 1ª fontanero.	6,000 h	26,90	161,40	
mo107	Ayudante fontanero.	8,000 h	20,36	162,88	
moof	Oficial construcción	12,500 h	23,11	288,88	
mope	Peón construcción	14,450 h	19,10	276,00	
%ma04	Medios auxiliares	8,892 %	4,00	35,57	
%cd20	Costes directos suplementarios	9,247 %	20,00	184,94	
	Suma la partida.....				1.109,67
	Costes indirectos.....		3%		33,29
	TOTAL PARTIDA.....				1.142,96
esta	Estacion metereologica				
	ud				
	SUMINSITRO E INSTALACION DE ESTACION METEREOLÓGICA				
	inhalambrica CON LOS PARAMETROS:				
	Velocidad y dirección del viento.				
	Temperatura y humedad interior y exterior.				
	Temperatura de sensación y punto de rocío.				
	Lluvia actual y acumulada diaria, mensual y anual.				
	Intensidad de lluvia.				
	Presión atmosférica actual y tendencia.				
	Pronóstico meteorológico.				
	Fase lunar y hora de puesta y salida del sol.				
	Gráficos en pantalla con datos de las últimas 24 horas, días o meses. Más de 80 gráficos diferentes en la propia consola.				
	Más de 100 mensajes diferentes muestran detalles adicionales del pronóstico y de las condiciones actuales.				
	Configuración de más de 70 alarmas simultáneas para alertar de peligros como vientos fuertes, temperaturas de congelación, lluvias				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

intensas con posibilidad de inundaciones, etc.

Con panel solar que alimenta al Conjunto Integrado de Sensores (ISS) durante el día, a la vez que carga una batería interna que proporciona energía por la noche y pila de litio sirve de respaldo en caso de necesidad.

emcabl	Cableado estacion meteorológica	1,000	pa	87,20	87,20
emeteo	Estación meteorológica según descripción	1,000	ud	772,30	772,30
z48	Hormigón tipo hm-25 armado	84,000	m3	209,51	17.598,84
mo003	Oficial 1ª electricista.	1,238	h	26,90	33,30
mo102	Ayudante electricista.	0,413	h	20,36	8,41
moof	Oficial construcción	2,500	h	23,11	57,78
mope	Peón construcción	1,500	h	19,10	28,65
%ma04	Medios auxiliares	185,865	%	4,00	743,46
%cd02	Costes directos suplementarios	193,299	%	2,00	386,60

Suma la partida..... 19.716,54
Costes indirectos..... 3% 591,50

TOTAL PARTIDA..... 20.308,04

alim Alimentación de los equipos

Alimentación de los equipos de control incluso cableado, obra civil, legalización y puesta en servicio.

mtcableado	Cableado	1,000	pa	228,61	228,61
mtlegalización	Legalización	1,000	u	250,00	250,00
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,200	h	26,90	5,38
mo107	Ayudante fontanero.	0,200	h	20,36	4,07
mo003	Oficial 1ª electricista.	2,000	h	26,90	53,80
mo102	Ayudante electricista.	2,000	h	20,36	40,72
moof	Oficial construcción	0,200	h	23,11	4,62
mope	Peón construcción	0,200	h	19,10	3,82
%ma04	Medios auxiliares	5,910	%	4,00	23,64
%cd02	Costes directos suplementarios	6,147	%	2,00	12,29

Suma la partida..... 626,95
Costes indirectos..... 3% 18,81

TOTAL PARTIDA..... 645,76

ACT01_C041

RED DE FECALES

G2221P41 Excavación m3

Excavación de zanja, pozos o arquetas, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos y carga mecánica del material excavado, incluso retoque manual. Medido sobre perfil/sección teórico. Incluye p.p. de sobreexcavaciones para estabilidad de taludes y necesidades de ejecución, p.p. de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación en mina, manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.

B0001.0070	Peon suelto	0,040	h	18,90	0,76
B1905.0110	Retroexcavadora de 0,75 m	0,160	h	40,15	6,42
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,010	h	49,14	0,49
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300	h	12,00	3,60

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%MA0500	Medios auxiliares	0,113 h	3,00	0,34	
					Suma la partida..... 11,61
					Costes indirectos..... 3% 0,35
					TOTAL PARTIDA..... 11,96
G333RGF	Relleno gravilla				m³
	Relleno de zanjas con gravilla nº1 en tongadas de espesor hasta 30 cm con compactación del 90% PN. Medidas sobre el perfil/sección teórico. Incluye p.p. de excesos, mermas necesarios por sobreanchos, sobredemoliciones o sobreexcavaciones o por falta de estabilidad del terreno o material existente.				
	La gravilla será de origen calcáreo, no de marés, cumplirá con las prescripciones del PG-3 y su coeficiente de desgaste medido con el ensayo de los Ángeles será inferior a 40.				
B0001.0070	Peon suelto	0,150 h	18,90	2,84	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,101 h	9,27	0,94	
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	0,151 h	6,38	0,96	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	0,010 h	40,08	0,40	
B0332CC1	Gravilla n ^o 1 4-8 mm	2,100 t	6,69	14,05	
%MA0500	Medios auxiliares	0,192 h	3,00	0,58	
					Suma la partida..... 19,77
					Costes indirectos..... 3% 0,59
					TOTAL PARTIDA..... 20,36
G2281233	Relleno zanja mat. seleccionado				m³
	Relleno y compactación de zanja, con material seleccionado S-2 de aportación o de la propia obra siempre que cumpla prescripciones, en tongadas de espesor hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 100 % PM. Medidas sobre perfil/sección teórico. Incluye p.p. de excesos, mermas necesarios por sobreanchos, sobredemoliciones o sobreexcavaciones o por falta de estabilidad del terreno o material existente. Incluye cribado y retirada de bolos grandes de la traza.				
	El Contratista deberá acreditar la clasificación del material como seleccionado realizando los correspondientes ensayos de caracterización.				
A0150000	Peón especialista	0,100 h	19,10	1,91	
A0150000	Peón especialista	0,100 h	19,10	1,91	
C1315020	Retroexcavadora mediana	0,010 h	42,16	0,42	
B3008.0090	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,030 h	33,58	1,01	
C133A0K0	Pisón vibrante, pla. 60cm	0,100 h	13,22	1,32	
B03D1000	Tierra selec.	1,000 m ³	6,10	6,10	
%MA0500	Medios auxiliares	0,108 h	3,00	0,32	
					Suma la partida..... 11,08
					Costes indirectos..... 3% 0,33
					TOTAL PARTIDA..... 11,41
G93615B1	Base hormigón para zanjas				m³
	Base de hormigón HM-20/P/20/Ila para cubrir zanjas. Protección mecánica conducción generatriz superior. Medida sobre sección teórica. Incluye p.p. de excesos, mermas necesarios por sobreanchos, sobredemoliciones o sobreexcavaciones o por falta de estabilidad del terreno o material existente. Vibrado. Incluso p.p. de encofrado y desencofrado.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES



Vies i Obres
calvia.com

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B0001.0030	oficial 1ª	0,080 h	23,11	1,85	
A0150000	Peón especialista	0,080 h	19,10	1,53	
BH15P20I	HM-20/p/20/l	1,050 h	71,50	75,08	
%MA0500	Medios auxiliares	0,785 h	3,00	2,36	
				Suma la partida.....	80,82
				Costes indirectos..... 3%	2,42
					TOTAL PARTIDA..... 83,24
D2510.0170	Tubería PVC corrugada DN315	ml			
Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de doble pared de 315 mm de diámetro homologado por Calvià 2000, incluso p.p. de juntas y trabajos de nivelación para su colocación según cotas de proyecto.					
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,501 m³	12,02	6,02	
mt11ade020d	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 315	1,050 m	25,00	26,25	
mt11ade100a	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios en instalaciones de saneamiento y drenaje.	0,007 kg	9,13	0,06	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,043 h	9,27	0,40	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,319 h	3,50	1,12	
mq02cia020	Camión con cuba de agua.	0,004 h	35,98	0,14	
mo018	Oficial 1ª construcción.	0,100 h	23,11	2,31	
mo104	Peón ordinario construcción.	0,100 h	18,90	1,89	
mo006	Oficial 1ª fontanero.	0,100 h	26,90	2,69	
mo098	Ayudante fontanero.	0,100 h	20,36	2,04	
%0200	medios auxiliares	0,429 %	2,00	0,86	
				Suma la partida.....	43,78
				Costes indirectos..... 3%	1,31
					TOTAL PARTIDA..... 45,09
D2513.0010	Pozo de registro 1 m h<2 m	ud			
Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigón HNE-15 de 10cm de espesor bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso, tapa y marco					
mt10haf010psc	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,675 m³	106,45	71,85	
mt07ame010n	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,250 m²	3,55	7,99	
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,466 m³	101,65	47,37	
mt04lma010b	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2	220,000 Ud	0,23	50,60	
mt08aaa010a	Agua.	0,081 m³	1,50	0,12	
mt08aaa010a	Agua.	0,081 m³	1,50	0,12	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,331 t	33,86	11,21	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,118 t	41,79	4,93	
mt46phm010b	Anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diáme	1,000 Ud	39,59	39,59	
mt46phm020b	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a	1,000 Ud	55,92	55,92	
mt46thb110b	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.	0,007 kg	2,81	0,02	
mt46tpr010q	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura,	1,000 Ud	50,00	50,00	
mt46phm050	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según	4,000 Ud	4,65	18,60	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	UNE-EN 1917.				
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,200 h	49,45	9,89	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	1,000	0,00	0,00	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	1,000	0,00	0,00	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	5,000 h	23,11	115,55	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	4,000 h	20,36	81,44	
%0200	medios auxiliares	5,651 %	2,00	11,30	
	Suma la partida.....				576,38
	Costes indirectos.....		3%		17,29
	TOTAL PARTIDA.....				593,67
redfec01	Arqueta sifónica enterrada, de PVC	ud			
	Arqueta sifónica enterrada, de PVC, con un cuerpo de Ø 250 mm, tres entradas (dos de Ø 110 mm y una de Ø 160 mm) y una salida de Ø 160 mm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con tapa prefabricada de PVC y cierre hermético al paso de los olores mefíticos.				
	Incluye: Replanteo.excavacion. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.				
mt10hmf010Mm	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,061	m³	73,13	
	4,46				
mt11avg020a	Sistema modular de elementos de PVC, para realización de arqueta sifónica, con un cuerpo de Ø 250 mm, tres entradas (dos de Ø 110 mm)	1,000 Ud	90,00	90,00	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	1,000	0,00	0,00	
B1905.0110	Retroexcavadora de 0,75 m	0,160 h	40,15	6,42	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,520 h	23,11	12,02	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,384 h	18,90	7,26	
%0200	medios auxiliares	1,202 %	2,00	2,40	
	Suma la partida.....				122,56
	Costes indirectos.....		3%		3,68
	TOTAL PARTIDA.....				126,24
E115	Conexiones a las unidades a tubería general dn315	ud			
	Ejecución de conexión desde salida de alcantarillado de cada unidad correspondiente mediante colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.				
	Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,299	m ³	12,02	3,59	
mt11tpb030a	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 110 mm de diámetro exte	1,050	m	3,22	3,38	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,043	l	16,54	0,71	
mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,022	l	22,91	0,50	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,024	h	9,27	0,22	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,180	h	3,50	0,63	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	0,002	h	40,08	0,08	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,076	h	23,11	1,76	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,144	h	18,90	2,72	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,083	h	26,90	2,23	
mo107	Ayudante fontanero.	0,041	h	20,36	0,83	
%0200	medios auxiliares	0,167	%	2,00	0,33	
				Suma la partida.....		16,98
				Costes indirectos.....	3%	0,51
				TOTAL PARTIDA.....		17,49
bomba1	<p>Estación prefabricada de recogida y elevación de aguas residuales, modelo SANIRELEV MAXI SL-2A "EBARA", de 1760 mm de altura tot</p> <p>Estación prefabricada de recogida y elevación de aguas residuales, modelo SANIRELEV MAXI SL-2A "EBARA", de 1760 mm de altura total, formado por: dos bombas en funcionamiento alternativo, siendo cada una de ellas una bomba modelo RIGHT 75 con cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa de motor de acero inoxidable AISI 304, eje motor de acero inoxidable AISI 303, cierre mecánico con doble retén en cámara de aceite, parte superior de carbón/cerámica/NBR y parte inferior de SiC/SiC/NBR, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F con una potencia de 0,55 kW, para alimentación trifásica a 400 V, depósito acumulador de agua de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 1000 mm de diámetro y 1060 litros de volumen útil, cuatro interruptores de nivel con 10 m de cable, dos válvulas de retención, dos válvulas de cierre, boca de registro de 750 mm de diámetro, tubería de entrada de PVC de 160 mm de diámetro, fondo cóncavo para facilitar la limpieza del depósito, toma de ventilación de 32 mm de diámetro, toma de impulsión de 63 mm de diámetro, tomas para salida de cables de bombas y sondas y kit de descarga para las bombas, cuadro eléctrico. Incluso solera de hormigón en masa. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del depósito, bombas, tuberías y accesorios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>		ud			
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,118	m ³	101,65	11,99	
mt36bse200wba	Estación prefabricada de recogida y elevación de aguas residuales, modelo SANIRELEV MAXI SL-2A "EBARA", de 1760 mm de altura tot	1,000	Ud	8.950,00	8.950,00	
mt36bse201f	Cuadro eléctrico para grupo automático de elevación de aguas residuales SANIRELEV MAXI, "EBARA".	1,000	Ud	826,00	826,00	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	1,000		0,00	0,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	1,600	h	26,90	43,04	
mo107	Ayudante fontanero.	1,600	h	20,36	32,58	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo003	Oficial 1ª electricista.	2,300 h	26,90	61,87	
%0200	medios auxiliares	99,255 %	2,00	198,51	
					Suma la partida..... 10.123,99
					Costes indirectos..... 3% 303,72
					TOTAL PARTIDA..... 10.427,71
redfec02	<p>Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una p</p> <p>Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 300 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC y hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento.</p>				
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,385 m ³	12,02	4,63	
mt11tpb030d	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 315 mm de diámetro exte	1,050 m	10,06	10,56	
mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,079 l	16,54	1,31	
mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,039 l	22,91	0,89	
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,090 m ³		69,13	
	6,22				
mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m ³ /min de caudal.	0,679 h	6,90	4,69	
mq05mai030	Martillo neumático.	0,679 h	4,08	2,77	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,030 h	36,52	1,10	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,220 h	3,50	0,77	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	1,000	0,00	0,00	
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,194 h	23,11	27,59	
mo112	Peón especializado construcción.	0,597 h	19,10	11,40	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,138 h	26,90	3,71	
mo107	Ayudante fontanero.	0,138 h	20,36	2,81	
%0400	Costes directos complementarios	0,785 %	4,00	3,14	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					Suma la partida..... 81,59
					Costes indirectos..... 3% 2,45
					TOTAL PARTIDA..... 84,04
G2R65541	Carga y transporte de tierras	m3			
	Carga y Transporte de tierras a cantera con Plan de Restauración Aprobado. Kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos, incluso tasas de vertedero autorizado. Medido sobre perfil/ sección teórico. Incluye p.p. de excesos, mermas necesarios por sobreanchos, sobredemoliciones o sobreexcavaciones o por falta de estabilidad del terreno o material existente. Incluye limpieza de vertidos y líquidos que se puedan derramar por tierras saturadas de agua.				
B0001.0070	Peon suelto	0,001 h	18,90	0,02	
B1905.0110	Retroexcavadora de 0,75 m	0,010 h	40,15	0,40	
B3008.0090	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,100 h	33,58	3,36	
C1311120	Pala cargadora, mediana, s/neumáticos	0,010 h	32,39	0,32	
P609	Canon vertido cantera plan restauracion	1,000 m3	2,75	2,75	
%MA0500	Medios auxiliares	0,069 h	3,00	0,21	
					Suma la partida..... 7,06
					Costes indirectos..... 3% 0,21
					TOTAL PARTIDA..... 7,27
ACT01_C05	RED DE BIES				
BIES1	HIDRANTE COLUMNA SECA	u			
	Hidrante de columna seca, con dos salidas de 70 mm y una salida de 100 mm, montado en el exterior y probado. Incluye demolición, excavación, relleno posterior y reposición de elementos de vitalidad.				
MOOFMON01	Oficial 1a montador	5,000 h	23,11	115,55	
MOAYMON01	Ayudante montador	5,000 h	20,36	101,80	
MATHIDRCOL	Hidrante colum.seca, 2x70mm+1x100mm, conex.D=6''	1,000 u	889,53	889,53	
BIES9	EXCAVACIÓN	1,496 m3	22,83	34,15	
GBAHO	BASE HORMIGÓN	2,400 m2	15,89	38,14	
GBAZA	BASE ZAHORRA	0,600 m3	41,37	24,82	
BIES11	RELLENO ZANJA MAT. SELECCIONADO	0,192 m3	23,26	4,47	
BIES10	RELLENO ZANJAS GRAVILLA Nº1	0,512 m3	16,83	8,62	
%MA010	Medios auxiliares	12,171 %	1,00	12,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	12,293 %	0,50	6,15	
					Suma la partida..... 1.235,40
					Costes indirectos..... 3% 37,06
					TOTAL PARTIDA..... 1.272,46
BIES2	VÁLVULA DE COMPUERTA DN 100	u			
	Válvula de compuerta de cierre elástico DN 100, PN 16, en tubería de agua potable DN100 mm, montada y probada. Tornillería, junta y piezas necesarias para el montaje incluidas. Todas las piezas en PN16.				
MOOFMON01	Oficial 1a montador	1,400 h	23,11	32,35	
MOAYMON01	Ayudante montador	1,400 h	20,36	28,50	
MATVALVCOM100	Válvula compuerta bridas DN=100mm, 16bar, fund, cierre elástico	1,000 u		207,36	
					207,36
MATBEPE110	Brida enchufe DN100 para tub. PEAD 110	2,000 u	33,32	66,64	
%MA005	Medios auxiliares	3,349 %	0,50	1,67	
%cd005	Costes directos suplementarios	3,365 %	0,50	1,68	
					Suma la partida..... 338,20
					Costes indirectos..... 3% 10,15
					TOTAL PARTIDA..... 348,35
BIES3	SEÑALIZACIÓN VERTICAL HIDRANTE	u			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Señalización vertical de hidrante compuesto por poste de tubo de acero galvanizado de 60x40x2 de 3,2 m de altura fijado a una base de hormigón HM-15/P/20/I y señal vertical de hidrante de 40x60 cms RA-1 Coruña. Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.					
MATSEÑHI	Señal vertical de hidrante	1,000	u	48,98	48,98	
MATSEÑHI	Señal vertical de hidrante	1,000	u	48,98	48,98	
MATPOSTACE	Poste acero 60x40x2 de 3,2 m de altura	1,000	u	23,65	23,65	
MATHORMHM15	Hormigón HM-15/P/20/I	0,050	m3		96,56	
	4,83					
MOOF01_16	Oficial 1a	0,593	h	23,11	13,70	
MOPEES_16	Peón especializado	1,024	h	19,10	19,56	
%MA015	Medios auxiliares	1,107	%	1,50	1,66	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,124	%	0,50	0,56	
	Suma la partida.....					112,94
	Costes indirectos.....				3%	3,39
	TOTAL PARTIDA.....					116,33
BIES4	ARQUETA 40x40 + TAPA B125		u			
	Arqueta para alojamiento de valvula, formada por asiento de hormigón, bloque de hormigón tipo pilar 40 x 40 x 20, y marco y tapa de fundición B125 colocada con mortero.					
MOOF02	Oficial 1a	1,200	h	23,11	27,73	
MOPE01	Peón	1,200	h	19,10	22,92	
MATHORMHM15	Hormigón HM-15/P/20/I	0,037	m3		96,56	
	3,57					
MATBLOQHO40	Bloque hormigón, 40x40 cm., para pilares	1,000	u	1,72	1,72	
MATB125	Marco y tapa cuadrada, paso 400x400mm, B125	1,000	u	43,97	43,97	
%MA010	Medios auxiliares	0,999	%	1,00	1,00	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,009	%	0,50	0,50	
	Suma la partida.....					101,41
	Costes indirectos.....				3%	3,04
	TOTAL PARTIDA.....					104,45
BIES5	MACIZO ANCLAJE PARA CODOS		u			
	Dado de anclaje de hormigón HA-20/P/20/I, para codos de 45 o 90° en conducciones de diámetro nominal entre 100 y 200 mm, incluida la colocación de armaduras, encofrado y vibrado.					
MOOF02	Oficial 1a	0,450	h	23,11	10,40	
MOPE01	Peón	0,450	h	19,10	8,60	
MATACEB400S	Acero en barra corrugada B400 S	3,000	kg	0,93	2,79	
MATHORMHA20	Hormigón HA-20/P/20/IIa	0,085	m3		102,36	
	8,70					
%MA015	Medios auxiliares	0,305	%	1,50	0,46	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,310	%	0,50	0,16	
	Suma la partida.....					31,11
	Costes indirectos.....				3%	0,93
	TOTAL PARTIDA.....					32,04
BIES6	MACIZO ANCLAJE PARA PIEZAS EN "T"		u			
	Dado de anclaje de hormigón HA-20/P/20/I, para piezas en "T" en conducciones de diámetro nominal entre 100 y 200 mm, incluida la colocación de armaduras, encofrado y vibrado.					
MOOF02	Oficial 1a	1,200	h	23,11	27,73	
MOPE01	Peón	1,200	h	19,10	22,92	
MATACEB400S	Acero en barra corrugada B400 S	57,000	kg	0,93	53,01	
MATHORMHA20	Hormigón HA-20/P/20/IIa	0,550	m3		102,36	
	56,30					
%MA015	Medios auxiliares	1,600	%	1,50	2,40	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,624	%	0,50	0,81	
	Suma la partida.....					163,17
	Costes indirectos.....				3%	4,90
	TOTAL PARTIDA.....					168,07
BIES7	MATERIAL HIDRÁULICO PARA CONEXIONADO HIDRANTE-RED		u			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MATTSOLDPE125	TE SOLD.TOPE PE100 SDR11 DN125 PN16	1,000	u	19,34	
	19,34				
MATMANGPE125	MANGUITO ELECTROS.PE100 SDR11 DN125 PN16	2,000	u	6,38	
	12,76				
MATREDPE125-110	REDUCC.ELECTROS.PE100 SDR11 125-110 PN16	1,000	u	13,18	
	13,18				
MATCOD90PE110TOPE	CODO 90º SOLD.TOPE PE100 SDR11 110 PN16	2,000	u	9,38	
	18,76				
MATMANGPE110	MANGUITO ELECTROSOLDABLE PE100 SDR 110	3,000	u	9,97	
	29,91				
MATPORTBR100	PORTABRIDAS PE110 DN100 PN16	1,000	u	8,72	
	8,72				
MATBRIDLOCPE110	BRIDA LOCA AC GALV.PE 110 DN 100 PN16	1,000	u	8,83	
	8,83				
MATTUBPE110	Tub. polietileno alta densidad PE110 PN16	10,000 m	9,05	90,50	
MOOFMON01	Oficial 1a montador	4,000 h	23,11	92,44	
MOAYMON01	Ayudante montador	4,000 h	20,36	81,44	
%MA010	Medios auxiliares	3,759 %	1,00	3,76	
%cd005	Costes directos suplementarios	3,796 %	0,50	1,90	

Suma la partida..... 381,54
Costes indirectos..... 3% 11,45

TOTAL PARTIDA..... 392,99

IUA020 **Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 110 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor, SDR11, P**

Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 110 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm.

Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.

mt37tpa020cia	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 110 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor, SDR11, P	1,000 m	19,31	19,31	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,066 h	26,90	1,78	
mo107	Ayudante fontanero.	0,066 h	20,36	1,34	
%0200	medios auxiliares	0,224 %	2,00	0,45	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,229 %	0,50	0,11	

Suma la partida..... 22,99
Costes indirectos..... 3% 0,69

TOTAL PARTIDA..... 23,68

BIES9 **EXCAVACIÓN**

Excavación de zanja, pozos o arquetas, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos y carga mecánica del material excavado.

MOPE01	Peón	0,235 h	19,10	4,49	
MAQRET01	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,235 h	71,65	16,84	
%MA010	Medios auxiliares	0,213 %	1,00	0,21	
% CI	Costes indirectos	0,215 %	6,00	1,29	

Suma la partida..... 22,83
Costes indirectos..... 3% 0,68

TOTAL PARTIDA..... 23,51

BIES10 **RELLENO ZANJAS GRAVILLA Nº1**

Relleno de zanjas con gravilla nº1 para protección de tuberías, en tongadas de espesor hasta 30 cm con compactación del 90% PN.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MAQPAL01	Pala cargadora,pequeña,s/neumáticos	0,050 h	48,44	2,42	
MAQPIS01	Pisón vibrante,pla.60cm	0,090 h	9,09	0,82	
MAQCAM02	Camión cisterna 6m3	0,030 h	43,93	1,32	
MOPE01	Peón	0,050 h	19,10	0,96	
MATGR01	Gravilla nº1 4-8 mm	1,000 m3	11,14	11,14	
%MA010	Medios auxiliares	0,167 %	1,00	0,17	
	Suma la partida.....				16,83
	Costes indirectos.....			3%	0,50
	TOTAL PARTIDA.....				17,33
BIES11	RELLENO ZANJA MAT. SELECCIONADO	m3			
	Relleno y compactación de zanja, con material seleccionado, en tongadas de espesor hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 100 % PN.				
MOPE02	Peón especialista	0,180 h	19,10	3,44	
MAQRET02	Retroexcavadora mediana	0,100 h	65,34	6,53	
MAQPIS02	Pisón vibrante,pla.60cm	0,180 h	12,87	2,32	
MATRESEL01	Tierra selec.	1,000 m3	10,74	10,74	
%MA010	Medios auxiliares	0,230 %	1,00	0,23	
%MA010	Medios auxiliares	0,230 %	1,00	0,23	
	Suma la partida.....				23,26
	Costes indirectos.....			3%	0,70
	TOTAL PARTIDA.....				23,96
BIES12	BASE HORMIGÓN HA-20 DE 20 CM DE ESPESOR	m2			
	Base de hormigón HA-20/P/20/IIa de 20 cm de espesor para cubrir zanjas.				
MOOF01	Oficial 1a albañil	0,150 h	23,11	3,47	
MOPE01	Peón	0,250 h	19,10	4,78	
MATHORMHA20	Hormigón HA-20/P/20/IIa 0,200		m3	102,36	
	20,47				
%MA010	Medios auxiliares	0,287 %	1,00	0,29	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,290 %	0,50	0,15	
	Suma la partida.....				29,16
	Costes indirectos.....			3%	0,87
	TOTAL PARTIDA.....				30,03
ACT01_C06	RED DE AGUA POTABLE				
GEXC01	EXCAVACIÓN	m3			
	Excavación de zanja, pozos o arquetas, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos y carga mecánica del material excavado.				
MOPE01	Peón	0,235 h	19,10	4,49	
MAQRET01	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,235 h	71,65	16,84	
%MA010	Medios auxiliares	0,213 %	1,00	0,21	
	Suma la partida.....				21,54
	Costes indirectos.....			3%	0,65
	TOTAL PARTIDA.....				22,19
GREGR	RELLENO ZANJAS GRAVILLA Nº1	m3			
	Relleno de zanjas con gravilla nº1 para protección de tuberías, en tongadas de espesor hasta 30 cm con compactación del 90% PN.				
MAQPAL01	Pala cargadora,pequeña,s/neumáticos	0,050 h	48,44	2,42	
MAQPIS01	Pisón vibrante,pla.60cm	0,090 h	9,09	0,82	
MAQCAM02	Camión cisterna 6m3	0,030 h	43,93	1,32	
MOPE01	Peón	0,050 h	19,10	0,96	
MATGR01	Gravilla nº1 4-8 mm	1,000 m3	11,14	11,14	
%MA010	Medios auxiliares	0,167 %	1,00	0,17	
	Suma la partida.....				16,83
	Costes indirectos.....			3%	0,50
	TOTAL PARTIDA.....				17,33
GRESEL	RELLENO ZANJA MAT. SELECCIONADO	m3			
	Relleno y compactación de zanja, con material seleccionado, en tongadas de espesor hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
compactación del 100 % PN.					
MOPE02	Peón especialista	0,180 h	19,10	3,44	
MAQRET02	Retroexcavadora mediana	0,100 h	65,34	6,53	
MAQPIS02	Pisón vibrante, pla.60cm	0,180 h	12,87	2,32	
MATRESEL01	Tierra selec.	1,000 m3	10,74	10,74	
%MA010	Medios auxiliares	0,230 %	1,00	0,23	
				Suma la partida.....	23,26
				Costes indirectos.....	3% 0,70
TOTAL PARTIDA.....					23,96
BASE HORMIGÓN HA-20 DE 20 CM DE					
GBAHO20CMHA20	ESPESOR m2	Base de hormigón HA-20/P/20/IIa de 20 cm de espesor para cubrir zanjas.			
MOOF01	Oficial 1a albañil	0,150 h	23,11	3,47	
MOPE01	Peón	0,250 h	19,10	4,78	
MATHORMHA20	Hormigón HA-20/P/20/IIa	0,200 m3		102,36	
20,47					
%MA010	Medios auxiliares	0,287 %	1,00	0,29	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,290 %	0,50	0,15	
				Suma la partida.....	29,16
				Costes indirectos.....	3% 0,87
TOTAL PARTIDA.....					30,03
GPE110PN16	CONDUCCION PEAD 110 PN 16	m	Tuberías de polietileno de alta densidad PE100, de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en barras de 12 m y soldadas con manguito electrosoldable, colocada en zanja, incluso parte proporcional de elementos de unión, piezas especiales, cinta señalizadora y medios auxiliares, totalmente instaladas y probadas.		
MOOFMON01	Oficial 1a montador	0,180 h	23,11	4,16	
MOAYMON01	Ayudante montador	0,180 h	20,36	3,66	
MATTUBPE110	Tub. polietileno alta densidad PE110 PN16	1,020 m	9,05	9,23	
MATMANGPE110	MANGUITO ELECTROSOLDABLE PE100 SDR 110	0,084 u		9,97	
0,84					
%MA015	Medios auxiliares	0,179 %	1,50	0,27	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,182 %	0,50	0,09	
				Suma la partida.....	18,25
				Costes indirectos.....	3% 0,55
TOTAL PARTIDA.....					18,80
GMAZCODO	MACIZO ANCLAJE PARA CODOS	u	Dado de anclaje de hormigón HA-20/P/20/I, para codos de 45 o 90° en conducciones de diámetro nominal entre 100 y 200 mm, incluida la colocación de armaduras, encofrado y vibrado.		
MOOF02	Oficial 1a	0,450 h	23,11	10,40	
MOPE01	Peón	0,450 h	19,10	8,60	
MATACEB400S	Acero en barra corrugada B400 S	3,000 kg	0,93	2,79	
MATHORMHA20	Hormigón HA-20/P/20/IIa	0,085 m3		102,36	
8,70					
%MA015	Medios auxiliares	0,305 %	1,50	0,46	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,310 %	0,50	0,16	
				Suma la partida.....	31,11
				Costes indirectos.....	3% 0,93
TOTAL PARTIDA.....					32,04
GMAZTE	MACIZO ANCLAJE PARA PIEZAS EN "T"	u	Dado de anclaje de hormigón HA-20/P/20/I, para piezas en "T" en conducciones de diámetro nominal entre 100 y 200 mm, incluida la colocación de armaduras, encofrado y vibrado.		
MOOF02	Oficial 1a	1,200 h	23,11	27,73	
MOPE01	Peón	1,200 h	19,10	22,92	
MATACEB400S	Acero en barra corrugada B400 S	57,000 kg	0,93	53,01	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MATHORMHA20	56,30 Hormigón HA-20/P/20/Ila	0,550	m3	102,36	
%MA015	Medios auxiliares	1,600 %	1,50	2,40	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,624 %	0,50	0,81	
	Suma la partida.....				163,17
	Costes indirectos.....		3%		4,90
	TOTAL PARTIDA.....				168,07
GARQ40D400	ARQUETA 40x40 + TAPA D400				
	Arqueta para alojamiento de válvula, formada por asiento de hormigón, tubo de PVC corrugado DN400, y marco y tapa de fundición D400 colocada con mortero.				
MOOF02	Oficial 1a	1,200 h	23,11	27,73	
MOPE01	Peón	1,200 h	19,10	22,92	
MATHORMHM15	Hormigón HM-15/P/20/I	0,037	m3	96,56	
	3,57				
MATMARC40D400	Marco y tapa cuadrada, paso 400x400mm, D400	1,000	u	40,18	
	40,18				
MATCORPVC400	Tubo de PVC corrugado DN400	1,000	m	43,16	
	43,16				
%MA010	Medios auxiliares	1,376 %	1,00	1,38	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,389 %	0,50	0,69	
	Suma la partida.....				139,63
	Costes indirectos.....		3%		4,19
	TOTAL PARTIDA.....				143,82
GACO32H4	ACOMETIDA RED PEAD 32mm HASTA 4 M				
	Acometida a la red de distribución de longitud menor o igual a 4 metros, formada por collarín de toma, tubería de PEAD 1" (32 mm) PN 16 y llave de esfera, i/p.p. de enlaces, roscas, y codos y piezas especiales, hasta el contador existente. Incluye demolición, excavación, relleno posterior y reposición de elementos de fachada y vialidad.				
MOOFMON01	Oficial 1a montador	3,500 h	23,11	80,89	
MOAYMON01	Ayudante montador	3,500 h	20,36	71,26	
MOOF01	Oficial 1a albañil	2,500 h	23,11	57,78	
MATCOLTOM	Collarín de toma	1,000 u	23,22	23,22	
MATENLMIXH32	Enlace rosca polietileno 1"- 32 mm	4,000	u	4,24	
	16,96				
MATVALBOL1	Válvula de bola 1"	1,000 u	72,20	72,20	
MATCOD9032	Codo 90 1"	1,000 u	4,24	4,24	
MATTUBPE32	Tubo PEAD D=32mm, PN 16	8,000 m	2,19	17,52	
%cd005	Costes directos suplementarios	3,441 %	0,50	1,72	
GEXC01	EXCAVACIÓN	1,496 m3	21,54	32,22	
GBAHO	BASE HORMIGÓN	2,400 m2	15,89	38,14	
GBAZA	BASE ZAHORRA	0,600 m3	41,37	24,82	
GRESEL	RELLENO ZANJA MAT. SELECCIONADO	0,192 m3	23,26	4,47	
GREGR	RELLENO ZANJAS GRAVILLA Nº1	0,512 m3	16,83	8,62	
	Suma la partida.....				454,06
	Costes indirectos.....		3%		13,62
	TOTAL PARTIDA.....				467,68
GCARYTRANS	CARGA Y TRANSPORTE RESIDUOS				
	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodépósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos, incluso tasas de vertedero.				
MAQPAL02	Pala cargadora, mediana, s/neumáticos	0,037 h	60,29	2,23	
MAQCAM01	Camión transp.12 t	0,193 h	40,50	7,82	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,101 %	0,50	0,05	
	Suma la partida.....				10,10
	Costes indirectos.....		3%		0,30
	TOTAL PARTIDA.....				10,40
ACT01_C07	RED DE RIEGO				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UHI010	Hornacina de 70x100x30 cm, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, Ud para revestir, 33x16x7 cm, con juntas de 10 mm de espeso				
	Hornacina de 70x100x30 cm, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, para alojamiento de instalaciones. Incluso cimentación de hormigón en masa HM-20/B/20/I, pasamuros, cierre superior mediante tablero cerámico, enfoscado interior y exterior con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, y recibido de marcos y puertas (no incluidos en este precio).				
mt04lvc010g	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 810 kg/m ³ , según UNE	38,000 Ud	0,20	7,60	
mt08aaa010a	Agua.	0,012 m ³	1,50	0,02	
mt09mif010cb	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado a gr	0,036 t	30,98	1,12	
mt10hmf010Mm	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. 4,61	0,063 m ³		73,13	
mt04lvg020a	Tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 50x20x3 cm, con las testas rectas, según UNE 67041.	4,000 Ud	0,24	0,96	
mq06mms010	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	0,137 h	1,73	0,24	
PUERTA	PUERTA	1,000 U	85,00	85,00	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	4,600 h	23,11	106,31	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	4,638 h	20,36	94,43	
%0200	medios auxiliares	3,003 %	2,00	6,01	
%cd005	Costes directos suplementarios	3,063 %	0,50	1,53	
	Suma la partida.....				307,83
	Costes indirectos.....		3%		9,23
	TOTAL PARTIDA.....				317,06
IUR010	Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior,				
	Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; dispositivo de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1/2" de diámetro, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,111	m ³	69,13	
	7,67				
mt11arp100a	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000	Ud	36,71	36,71
mt11arp050c	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	1,000	Ud	22,46	22,46
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,212	m ³	12,02	2,55
mt37www105a	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 63 mm de	1,000	Ud	83,64	83,64
mt37tpa009a	Acometida de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso acce	2,000	m	1,10	2,20
mt37sve030b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", con mando de cuadradillo.	1,000	Ud	4,05	4,05
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,110	h	23,11	2,54
mo113	Peón ordinario construcción.	0,110	h	18,90	2,08
mo008	Oficial 1ª fontanero.	3,740	h	26,90	100,61
mo107	Ayudante fontanero.	1,870	h	20,36	38,07
%0400	Costes directos complementarios	3,026	%	4,00	12,10
%cd005	Costes directos suplementarios	3,147	%	0,50	1,57

Suma la partida.....		316,25
Costes indirectos.....	3%	9,49

TOTAL PARTIDA..... 325,74

IUR040 Preinstalación de contador de riego de 1/2" DN 15 mm, colocado en armario prefabricado, con dos llaves de corte de compuerta. Ud

Preinstalación de contador de riego de 1/2" DN 15 mm, colocado en armario prefabricado, conectado al ramal de acometida y al ramal de abastecimiento y distribución, formada por dos llaves de corte de compuerta de latón fundido; grifo de purga y válvula de retención. Incluso cerradura especial de cuadradillo y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador.

mt37svc010a	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1/2".	2,000	Ud	5,95	11,90
mt37sgl010a	Grifo de purga de 15 mm.	1,000	Ud	5,50	5,50
mt37svr010a	Válvula de retención de latón para roscar de 1/2".	1,000	Ud	2,92	2,92
mt37cir010a	Armario de fibra de vidrio de 40x27x13 cm para alojar contador individual de agua de 13 a 20 mm, provisto de cerradura especial	1,000	Ud	46,42	46,42
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	Ud	1,43	1,43
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,880	h	26,90	23,67
mo107	Ayudante fontanero.	0,440	h	20,36	8,96
%0400	Costes directos complementarios	1,008	%	4,00	4,03
%cd005	Costes directos suplementarios	1,048	%	0,50	0,52

Suma la partida.....		105,35
Costes indirectos.....	3%	3,16

TOTAL PARTIDA..... 108,51

IUR110 Línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de m

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES
CÓDIGO RESUMEN

CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares				
Línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G4 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 40 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada y conexionada. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de arena en el fondo de la excavación. Colocación del tubo en la zanja. Tendido de cables. Conexionado. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
mt01ara010 mt35aia080aa mt35cun010d1 mt35www010 mt35www010 mq04dua020b mq02rop020 mq02cia020j mo020 mo113 mo003 mo102 %0200 %cd005	Arena de 0 a 5 mm de diámetro. Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 4 Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con Material auxiliar para instalaciones eléctricas. Material auxiliar para instalaciones eléctricas. Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil. Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad. Oficial 1ª construcción. Peón ordinario construcción. Oficial 1ª electricista. Ayudante electricista. medios auxiliares Costes directos suplementarios	0,083 m ³ 1,000 m 3,000 m 0,200 Ud 0,200 Ud 0,009 h 0,068 h 0,001 h 0,053 h 0,053 h 0,044 h 0,039 h 0,102 % 0,104 %	12,02 0,90 1,14 1,51 1,51 9,27 3,50 40,08 23,11 18,90 26,90 20,36 2,00 0,50	1,00 0,90 3,42 0,30 0,30 0,08 0,24 0,04 1,22 1,00 1,18 0,79 0,20 0,05
		Suma la partida.....		10,42
		Costes indirectos.....	3%	0,31
		TOTAL PARTIDA.....		10,73
riego01	Boca de riego con arqueta de registro y tapa	Ud		
Suministró e instalación de boca de riego tipo Belgicast BV-05-63, con arqueta de registro cuerpo y tapa. Cierre y contacto revestido en EPDM, en bonce y resorre de acero inox. Azul. Totalmente montada, conexionada y probada.				
mt48wwg100a rie_arq rie_ma mo008 mo107 %0200 %cd005	Boca de riego tipo BV-05-63 arqueta de registro cuertpo y tapa Material auxi Oficial 1ª fontanero. Ayudante fontanero. medios auxiliares Costes directos suplementarios	1,000 Ud 1,000 ud 0,050 ud 0,330 h 0,330 h 4,151 % 4,234 %	201,00 196,00 50,00 26,90 20,36 2,00 0,50	201,00 196,00 2,50 8,88 6,72 8,30 2,12
		Suma la partida.....		425,52

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Costes indirectos.....	3% 12,77
		TOTAL PARTIDA.....			438,29
mt01	Excavación en zanjas en cualquier terreno con medios mecánicos(incluso achique agua NF)	m³			
	Excavación de tierras para formación de zanjas hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arena densa, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluso empleo de medios mecánicos achique de agua en zonas con nivel freático alto. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación cuajada, para una protección del 100%				
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,201 h	36,52	7,34	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,170 h	18,90	3,21	
encof01	Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero y codales extensibles, para apuntalamiento y entibación de excavaciones	0,008 m2	354,00	2,83	
mt36bse030bc	Electrobomba sumergible, para achique de aguas limpias o ligeramente cargadas, construida en acero inoxidable, con una potencia	0,010	1.120,00	11,20	
%0700	Medios auxiliares	0,246 %	7,00	1,72	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,263 %	0,50	0,13	
				Suma la partida.....	26,43
				Costes indirectos.....	3% 0,79
		TOTAL PARTIDA.....			27,22
riego02	tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diametro ext. 50mm	m			
	Instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 50 mm y presión nominal 6 atm, suministrada en rollos, incluso piezas especiales y elementos de unión valorados en un 20 % sobre el precio del tubo, colocada en el interior de zonas verdes, medida la longitud completamente instalada en obra. Totalmente montada, conexionada y probada.				
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,088 m ³	12,02	1,06	
rie_03	tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 50 mm	1,010 m	4,00	4,04	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,052 h	23,11	1,20	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,052 h	18,90	0,98	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,044 h	26,90	1,18	
%0200	medios auxiliares	0,085 %	2,00	0,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,086 %	0,50	0,04	
				Suma la partida.....	8,67
				Costes indirectos.....	3% 0,26
		TOTAL PARTIDA.....			8,93
riego03	tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diametro ext. 40mm	m			
	Instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	de riego, de diámetro exterior 40 mm y presión nominal 6 atm, suministrada en rollos, incluso piezas especiales y elementos de unión valorados en un 30 % sobre el precio del tubo, colocada en el interior de zonas verdes, medida la longitud completamente instalada en obra. Totalmente montada, conexionada y probada.				
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,088 m ³	12,02	1,06	
rie_04	tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 40 mm	1,010 m	3,40	3,43	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,052 h	23,11	1,20	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,052 h	18,90	0,98	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,044 h	26,90	1,18	
%0200	medios auxiliares	0,079 %	2,00	0,16	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,080 %	0,50	0,04	
			Suma la partida.....		8,05
			Costes indirectos.....	3%	0,24
			TOTAL PARTIDA.....		8,29
riego04	tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diametro ext. 32mm	m			
	Instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 32 mm y presión nominal 6 atm, suministrada en rollos, incluso piezas especiales y elementos de unión valorados en un 60 % sobre el precio del tubo, colocada en el interior de zonas verdes, medida la longitud completamente instalada en obra. Totalmente montada, conexionada y probada.				
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,088 m ³	12,02	1,06	
rie_05	tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 32 mm	1,010 m	4,85	4,90	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,052 h	23,11	1,20	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,052 h	18,90	0,98	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,044 h	26,90	1,18	
%0200	medios auxiliares	0,093 %	2,00	0,19	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,095 %	0,50	0,05	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,095 %	0,50	0,05	
			Suma la partida.....		9,56
			Costes indirectos.....	3%	0,29
			TOTAL PARTIDA.....		9,85
riego05	electroválvula de 1" con solenoide tipo Latch	ud			
	Suministro e instalación de electroválvula de 1" con solenoide tipo Latch, compatible con receptor para control de válvulas Irridea. Piezas de conexión a tubería existente incluidas. Totalmente montada, conexionada y probada.				
rie_06	electroválvula de 1" con solenoide tipo Latch	1,000 ud	73,54	73,54	
rie_ma	Material auxi	0,020 ud	50,00	1,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,220 h	26,90	5,92	
mo107	Ayudante fontanero.	0,220 h	20,36	4,48	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,110 h	26,90	2,96	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0200	medios auxiliares	0,879 %	2,00	1,76	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,897 %	0,50	0,45	
				Suma la partida.....	90,11
				Costes indirectos.....	3% 2,70
				TOTAL PARTIDA.....	92,81
riego06	receptor para control de válvulas Irridea	ud			
	Suministro e instalación de receptor para control de válvulas Irridea, con batería, para control de sistema de riego con conexión a red centralizada. Totalmente montada, conexiónada y probada.				
rie_07	Receptor para control de válvulas irridea	1,000 ud	372,00	372,00	
rie_ma	Material auxi	0,080 ud	50,00	4,00	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,600 h	26,90	16,14	
mo107	Ayudante fontanero.	0,600 h	20,36	12,22	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,300 h	26,90	8,07	
%0200	medios auxiliares	4,124 %	2,00	8,25	
%cd005	Costes directos suplementarios	4,207 %	0,50	2,10	
				Suma la partida.....	422,78
				Costes indirectos.....	3% 12,68
				TOTAL PARTIDA.....	435,46
riego07	Valvula de esfera	ud			
	Suministro e instalación de valvula de esfera, a instalar junto electroválvula de sector. Totalmente montada, conexiónada y probada.				
rie_08	Valvula esfera	1,000 ud	3,40	3,40	
rie_ma	Material auxi	0,010 ud	50,00	0,50	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,010 h	26,90	0,27	
mo107	Ayudante fontanero.	0,010 h	20,36	0,20	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,010 h	26,90	0,27	
%0200	medios auxiliares	0,046 %	2,00	0,09	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,047 %	0,50	0,02	
				Suma la partida.....	4,75
				Costes indirectos.....	3% 0,14
				TOTAL PARTIDA.....	4,89
riego08	arqueta de registro de PE tapa verde	ud			
	Suministro e instalación arqueta de registro de PE tapa verde, de tamaño "jumbo", 60x50x30 cm. Totalmente montada, conexiónada y probada.				
rie_09	Arqueta de registro de PE tapa verde de tamaño jumbo 60x50x30cm	1,000 ud	26,00	26,00	
rie_ma	Material auxi	0,010 ud	50,00	0,50	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,100 h	26,90	2,69	
mo107	Ayudante fontanero.	0,100 h	20,36	2,04	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,050 h	26,90	1,35	
%0200	medios auxiliares	0,326 %	2,00	0,65	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,332 %	0,50	0,17	
				Suma la partida.....	33,40

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Costes indirectos.....	3% 1,00
				TOTAL PARTIDA.....	34,40
riego09	Gotero autopunzante de caudal 2 l/h, autocompensante, caudal constante m entre 0,5 y 4 atm				
	Suministro e instalación gotero autopunzante de caudal 2 l/h, autocompensante, caudal constante entre 0,5 y 4 atm, dispositivo antidrenante, mecanismo antivació, colocado directamente sobre tubería de riego, medida la unidad en funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.				
mt48tpg020bdc	Tubo de polietileno, color negro, de 25 mm de diámetro 1,000	m		0,50	
	0,50 exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, suministrado en ro				
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,011 h	26,90	0,30	
mo107	Ayudante fontanero.	0,055 h	20,36	1,12	
%0200	medios auxiliares	0,019 %	2,00	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,020 %	0,50	0,01	
				Suma la partida.....	1,97
				Costes indirectos.....	3% 0,06
				TOTAL PARTIDA.....	2,03
ACT01_C08 RED DE ALUMBRADO					
alum01	Zanja 6 tubos 75 mm de diámetro*	m			
	Excavación y formación de zanja de 0,50 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 6 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,150 m ³	41,20	6,18	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	6,000 m	4,53	27,18	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	6,000 m	4,53	27,18	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,583 %	2,00	1,17	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%cd005	Costes directos suplementarios	0,594 %	0,50	0,30	
					Suma la partida..... 59,74
					Costes indirectos..... 3% 1,79
					TOTAL PARTIDA..... 61,53
alum02	Zanja 4 tubos 75 mm de diámetro*	m			
	Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 4 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,150 m ³	41,20	6,18	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	4,000 m	4,53	18,12	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,492 %	2,00	0,98	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,502 %	0,50	0,25	
					Suma la partida..... 50,44
					Costes indirectos..... 3% 1,51
					TOTAL PARTIDA..... 51,95
alum03	Zanja 2 tubos 75 mm de diámetro*	m			
	Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 2 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
afectados a causa de cruces o interferencias.					
mt35tpe030a	Zanja	0,120 m3	41,20	4,94	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	2,000 m	4,53	9,06	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,389 %	2,00	0,78	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,397 %	0,50	0,20	
				Suma la partida.....	39,89
				Costes indirectos.....	3% 1,20
				TOTAL PARTIDA.....	41,09
alum04	Zanja 1 tubos 75 mm de diámetro*	m			
Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,20 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 1 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. El tubo se colocará desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.					
mt35tpe030a	Zanja	0,080 m3	41,20	3,30	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	1,000 m	4,53	4,53	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,299 %	2,00	0,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,305 %	0,50	0,15	
				Suma la partida.....	30,68
				Costes indirectos.....	3% 0,92
				TOTAL PARTIDA.....	31,60
alum05	Arqueta 60x60x50*	u			
Realización de arqueta de registro de 60x60x50 cm ejecutada de					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa y marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,215 m ³	101,65	21,85
mt04lgb010a	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x12x7,9 cm, según UNE-EN 771-1.	80,000 u	0,22	17,60
mt08aaa010a	Agua.	0,019 m ³	1,50	0,03
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en s	0,060 t	33,86	2,03
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,044 t	41,79	1,84
mt11arf010c	Tapa y marco B-125 con inscripción "Enllumenat públic"	1,000 u	35,00	35,00
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,821 h	23,11	42,08
mo4	Peón ordinario construcción.	1,609 h	18,90	30,41
%0700	Medios auxiliares	1,544 %	7,00	10,81
%cd005	Costes directos suplementarios	1,653 %	0,50	0,83

Suma la partida..... 166,08
Costes indirectos..... 3% 4,98

TOTAL PARTIDA..... 171,06

alum06 Arqueta 40x40x50*

Realización de arqueta de registro de 40x40x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,111 m ³	101,65	11,28
mt04lpe010a	Ladrillo cerámico perforado panel, para revestir, 24x10x11,5 cm, según UNE-EN 771-1.	36,000 u	0,58	20,88
mt08aaa010a	Agua.	0,012 m ³	1,50	0,02
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en s	0,023 t	33,86	0,78
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,026 t	41,79	1,09
mt11tfa010a	Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic".	1,000 u	24,49	24,49
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,573 h	23,11	36,35
mo4	Peón ordinario construcción.	1,267 h	18,90	23,95
%0700	Medios auxiliares	1,224 %	7,00	8,57
%cd005	Costes directos suplementarios	1,310 %	0,50	0,66

Suma la partida..... 131,67
Costes indirectos..... 3% 3,95

TOTAL PARTIDA..... 135,62

alum07 Mazacota 100x100x100*

Excavación y formación de mazacota para anclaje de columnas, de dimensiones 100x100x100 cm, realizada con hormigón en masa HM-20, vibrado con pernos de sujeción según especificaciones del fabricante. Incluye carga y transporte de material de obra hasta vertedero autorizado. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,614	h	64,84	39,81	
cim	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje.	1,000	m3	118,94	118,94	
mt35tte010a	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 14 mm de diámetro y 1,5 m de longitud.	1,000	Ud	16,00	16,00	
mt07aco010c	Pernos	4,000	ud	3,75	15,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300	h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,900	h	23,11	20,80	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,900	h	20,36	18,32	
%0200	medios auxiliares	2,325	%	2,00	4,65	
%cd005	Costes directos suplementarios	2,371	%	0,50	1,19	
				Suma la partida.....		238,31
				Costes indirectos.....	3%	7,15
				TOTAL PARTIDA.....		245,46
alum08	Mazacota 60x60x60* Excavación y formación de mazacota para anclaje de columnas, de dimensiones 60x60x60 cm, realizada con hormigón en masa HM-20, vibrado con pernos de sujeción según especificaciones del fabricante. Incluye carga y transporte de material de obra hasta vertedero autorizado. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.		u			
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,390	h	64,84	25,29	
cim	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje.	0,216	m3	118,94	25,69	
mt07aco010c	Pernos	4,000	ud	3,75	15,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300	h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,900	h	23,11	20,80	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,900	h	20,36	18,32	
%0200	medios auxiliares	1,087	%	2,00	2,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,109	%	0,50	0,55	
				Suma la partida.....		111,42
				Costes indirectos.....	3%	3,34
				TOTAL PARTIDA.....		114,76
alum09	Canalización superficial tubo rígido 40 mm* Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalado bajo tarima según documentación gráfica.		m			
mt35aia090me	Tubo rígido de PVC de 40 mm de diámetro nominal fijado en superficie	1,000	m	3,20	3,20	
mt35aia090m	Material auxiliar	1,000	u	0,20	0,20	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,060	h	26,90	1,61	
mo02	Ayudante electricista.	0,060	h	20,36	1,22	
%0200	medios auxiliares	0,062	%	2,00	0,12	
%0200	medios auxiliares	0,062	%	2,00	0,12	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,064	%	0,50	0,03	
				Suma la partida.....		6,38
				Costes indirectos.....	3%	0,19
				TOTAL PARTIDA.....		6,57
alum10	Canalización superficial tubo 20 mm* Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de		m			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
protección IP547. Instalado bajo tarima según documentación gráfica.					
mt35aia090mb	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	1,000 m	1,14	1,14	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,040 h	26,90	1,08	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,032 %	2,00	0,06	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,033 %	0,50	0,02	
				Suma la partida.....	3,32
				Costes indirectos.....	3% 0,10
TOTAL PARTIDA.....					3,42
alum11	Cajas de derivación para luminarias empotradas*	u			
Suministro e instalación de caja conexiones multiuso (1 entrada + 4 salidas), medidas aproximadas 12x12x6 cm, IP68, con prensaestopas (M16) ajustable mínimo 6..11 mm de manguera eléctrica, y bornas de conexión apropiadas. Libre de halógenos. Conexionada y rellena de gel aislante. Se instala una caja por cada tres puntos de luz de suelo, bajo tarima con acceso registrable.					
mt35caj030d	Caja conexión multiuso(1en+4sa)de 120x120x60 mm, mangera eléc+bornas conexión	1,000 Ud	36,55	36,55	
mo006	Oficial 1ª fontanero.	0,500 h	26,90	13,45	
mo105	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,250 h	20,36	5,09	
%0200	medios auxiliares	0,551 %	2,00	1,10	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,562 %	0,50	0,28	
				Suma la partida.....	56,47
				Costes indirectos.....	3% 1,69
TOTAL PARTIDA.....					58,16
alum12	Puntos de luz de suelo empotrados en tarima*	u			
Suministro e instalación de puntos de luz empotrados en tarima con efecto lumínico de baño de pared, tecnología led (80.000h - L90 - B10 (Ta 25°C)), 2700°K, 3 W, 130 lm, diámetro superficial entre 50 y 80 mm, Clase III, IK09, IP68, carga 1000 kg, superficie de acero inoxidable para ambiente marino. Incluirá, precableado, cable de alimentación de longitud mínima 1.8 m. Se precisará estudio lumínico previo a la instalación que será validado por la dirección facultativa. El estudio deberá tener en cuenta el resto de iluminación del paseo.					
mt34tuf020e	Material (incluye luminaria y carcasa su se precisara para anclaje):	1,000 Ud	295,25	295,25	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,500 h	26,90	13,45	
mo02	Ayudante electricista.	0,250 h	20,36	5,09	
%0200	medios auxiliares	3,138 %	2,00	6,28	
%cd005	Costes directos suplementarios	3,201 %	0,50	1,60	
				Suma la partida.....	321,67
				Costes indirectos.....	3% 9,65
TOTAL PARTIDA.....					331,32
alum13	Cajas distribución con fuentes de alimentación y protecciones*	u			
Suministro e instalación de cajas para distribución de la alimentación de las líneas de puntos de luz del suelo. Las cajas contarán con medidas aproximadas de 30x30x12 cm, de material libre de halógenos, IP68, equipada con prensaestopas adecuadas a los calibres de los cables. Las cajas contendrán fusibles, protectores sobretensiones 10kV/10 kA, fuente de alimentación (120 W) para las luces de suelo, bornes y sujeciones adecuadas.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt35amc900aa	Caja IP68 con prensaestopas	1,000 Ud	51,12	51,12	
e1	Caja fusibles monofásica, 6 A	1,000 u	22,00	22,00	
e2	Protector sobretensiones 10kV/10 KA	1,000 u	32,35	32,35	
e3	Fuente alimentación 230 Vac/24 Vdc, 120 W	1,000 u	287,83	287,83	
mo01	Oficial 1ª electricista.	1,500 h	26,90	40,35	
%0200	medios auxiliares	4,337 %	2,00	8,67	
%cd005	Costes directos suplementarios	4,423 %	0,50	2,21	
	Suma la partida.....				444,53
	Costes indirectos.....			3%	13,34
	TOTAL PARTIDA.....				457,87
alum14	Cable alimentación armarios 4x50 mm2*	m			
	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x50 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado y probado.				
mt35cun030N	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de	1,000 m	37,08	37,08	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,065 h	26,90	1,75	
mo02	Ayudante electricista.	0,065 h	20,36	1,32	
%0200	medios auxiliares	0,402 %	2,00	0,80	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,410 %	0,50	0,21	
	Suma la partida.....				41,16
	Costes indirectos.....			3%	1,23
	TOTAL PARTIDA.....				42,39
alum15	Cable alimentación 4x25 mm2 líneas alumbrado	m			
	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x25 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado y probado.				
mt35cun030L	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de	1,000 m	17,40	17,40	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,050 h	26,90	1,35	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,198 %	2,00	0,40	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,202 %	0,50	0,10	
	Suma la partida.....				20,27
	Costes indirectos.....			3%	0,61
	TOTAL PARTIDA.....				20,88
alum16	Cable alimentación 4x1x10 mm2 líneas alumbrado	m			
	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado en configuración 4x1x6mm ² y probado.				
mt35cun030d	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de co	4,000 m	2,10	8,40	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,040 h	26,90	1,08	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo02	Ayudante electricista.	0,040 h	20,36	0,81	
%0200	medios auxiliares	0,103 %	2,00	0,21	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,105 %	0,50	0,05	
				Suma la partida.....	10,55
				Costes indirectos.....	0,32
				TOTAL PARTIDA.....	10,87
alum17	Cable alimentación 4x1x6 mm2 líneas alumbrado* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado en configuración 4x1x6mm2 y probado.	m			
mt35cun030c	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego de 6mm2	4,000 m	1,14	4,56	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,050 h	26,90	1,35	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,069 %	2,00	0,14	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,071 %	0,50	0,04	
				Suma la partida.....	7,11
				Costes indirectos.....	0,21
				TOTAL PARTIDA.....	7,32
alum18	Cable alimentación 2x1x10 mm2 líneas alumbrado Cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 2 cables unipolares RZ1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre de 10 mm ² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	m			
mt35cun010f1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con	2,000 m	2,17	4,34	
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,100 Ud	1,51	0,15	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,044 h	26,90	1,18	
mo02	Ayudante electricista.	0,044 h	20,36	0,90	
%0200	medios auxiliares	0,066 %	2,00	0,13	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,067 %	0,50	0,03	
				Suma la partida.....	6,73
				Costes indirectos.....	0,20
				TOTAL PARTIDA.....	6,93
alum19	Cable alimentación 2x1x6 mm2 líneas alumbrado	m			
mt35cun030c	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego de 6mm2	2,000 m	1,14	2,28	
mt35cun030c	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego de 6mm2	2,000 m	1,14	2,28	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,050 h	26,90	1,35	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,047 %	2,00	0,09	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,047 %	0,50	0,02	
				Suma la partida.....	4,76
				Costes indirectos.....	0,14
				TOTAL PARTIDA.....	4,90
alum20	Cable alimentación 3x2,5 mm2*	m			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente montado (tanto en montaje vertical como en horizontal) y probado.				
mt35cun030w	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego 3G2.5	1,000 m	1,45	1,45	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,015 h	20,36	0,31	
%0200	medios auxiliares	0,022 %	2,00	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,022 %	0,50	0,01	
	Suma la partida.....				2,21
	Costes indirectos.....		3%		0,07
	TOTAL PARTIDA.....				2,28
alum22	Cable conexiónados tierra 1x16 mm2*	m			
	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Totalmente instalado y probado, incluyendo parte proporcional de bridas y piezas sujeción.				
e5	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	1,000 m	2,68	2,68	
e6	material brida	1,000	0,88	0,88	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,025 h	20,36	0,51	
%0200	medios auxiliares	0,045 %	2,00	0,09	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,046 %	0,50	0,02	
	Suma la partida.....				4,58
	Costes indirectos.....		3%		0,14
	TOTAL PARTIDA.....				4,72
alum24	Torres para focos	u			
	Suministro e instalación de columna cilíndrica tipo TOWER de chapa de acero galvanizado pintado RAL según dirección de obra, con 8 cartelas, altura 12 m, diámetro 219 mm, y doble puerta 140 x 300 mm cada una. Protección antisalínica en toda la superficie y antiorín en 60 cm inferiores. Incluye pernos de anclaje. Completamente instalada y conexiones realizadas.				
e11	Torre 12 m pintada en RAL, incluye sujeciones para focos	1,000 Ud	4.394,64	4.394,64	
e12	Cajas fusibles tetrapolar, hasta 2x10 mm2, IP 44, salida bipolar, con 2 fusibles	3,000 Ud	22,48	67,44	
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	2,500 h	58,44	146,10	
mo01	Oficial 1ª electricista.	3,000 h	26,90	80,70	
mo02	Ayudante electricista.	1,500 h	20,36	30,54	
%0200	medios auxiliares	47,194 %	2,00	94,39	
%cd005	Costes directos suplementarios	48,138 %	0,50	24,07	
	Suma la partida.....				4.837,88
	Costes indirectos.....		3%		145,14
	TOTAL PARTIDA.....				4.983,02
alum28	Piquetas de tierra	u			
	Suministro e instalación de electrodo de puesta de tierra formado por pica de cobre de 25 mm de diámetro y longitud de 2 m.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Incluye brida de conexión a cable de tierra.					
mt35tte010b	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	1,000 Ud	18,00	18,00	
mt35ttc010b	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	0,250 m	2,81	0,70	
mt35tta040	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000 Ud	1,00	1,00	
mt35tta010	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	1,000 Ud	50,00	50,00	
mt35tta030	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	1,000 Ud	46,00	46,00	
mt35tta060	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	0,333 Ud	3,50	1,17	
mt35www020	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000 Ud	1,15	1,15	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,250 h	26,90	6,73	
mo02	Ayudante electricista.	0,250 h	20,36	5,09	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,002 h	18,90	0,04	
%0200	medios auxiliares	1,299 %	2,00	2,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,325 %	0,50	0,66	

Suma la partida..... 133,14
Costes indirectos..... 3% 3,99

TOTAL PARTIDA..... 137,13

alum29

Focos para iluminación playa

Suministro e instalación de proyector de cuerpo de aluminio con fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente, cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles, IP66 y válvula depresora, IK09; medidas aproximadas 58x43x9 cm Led con vida útil L90 100.000 horas, 4000°K, 203 W y 28.500 lm, FHS inferior al 1%. Driver con regulación Dali, citidim curva 68, protector sobretensiones 10kV/10kA instalados en luminaria. Óptica para alcanzar en interdistancia de 40 m a 12 m de altura en una cuadrícula de 40x40 m una iluminación media de 15 lux y U 0.2. RAL a elegir y protección antisalínica. Se precisará estudio lumínico previo a la instalación que será validado por la dirección facultativa.

e15	Foco 203 W, con sujeción	1,000 Ud	1.186,60	1.186,60	
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	2,500 h	58,44	146,10	
mo01	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	26,90	26,90	
mo02	Ayudante electricista.	1,000 h	20,36	20,36	
%0200	medios auxiliares	13,800 %	2,00	27,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	14,076 %	0,50	7,04	

Suma la partida..... 1.414,60
Costes indirectos..... 3% 42,44

TOTAL PARTIDA..... 1.457,04

alum30

Focos para iluminación paseo

Suministro e instalación de proyector de cuerpo de aluminio con fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente, cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles, IP66 y válvula depresora, IK09; medidas aproximadas 26x42x12 cm Led con vida útil L90 100.000 horas, 3000°K, 73 W y 9.200 lm, FHS inferior al 1%. Driver con regulación Dali, citidim curva 68, protector sobretensiones 10kV/10kA instalados en luminaria. Óptica para alcanzar en interdistancia de 40 m y 9 m de altura en una cuadrícula de 40x8 m una iluminación media de 25 lux y U 0.6. RAL a elegir, y protección antisalínica. Se

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

precisará estudio lumínico previo a la instalación que será validado por la dirección facultativa.

e16	Foco 73 W, con sujeción	1,000	u	1.057,35	1.057,35
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	2,500	h	58,44	146,10
mo01	Oficial 1ª electricista.	1,000	h	26,90	26,90
mo02	Ayudante electricista.	1,000	h	20,36	20,36
%0200	medios auxiliares	12,507	%	2,00	25,01
%cd005	Costes directos suplementarios	12,757	%	0,50	6,38

Suma la partida..... 1.282,10
Costes indirectos..... 3% 38,46

TOTAL PARTIDA..... 1.320,56

alum31ml

Línea luminosa elevada

Suministro e instalación de línea luminosa elevada montada en perfil aluminio extruado (continuo o como mínimo en segmentos de 10 m, incluyendo torsión para el recorrido según planos, y refuerzo estructural para sujeción techado con tela perforada), con Luminaria Led (20 leds CRI 80, 3000°K, 1,9 W/m, 125 lm/W, alimentación 230 ac, control Dali) con difusor y cuerpo extrusión aluminio (mínimo 1m de longitud, forma de U 10..12 cm x 29..31 cm, transmitancia mínima 91%, FHS<0,1%, IP 66, IK09, Clase III, RAL a elegir).

Montaje de longitud de línea de 20 m, con obturadores finales y 3 columnas (colocadas una cada 10 m, altura 6 m, grosor 6 mm) de chapa acero galvanizada pintada con RAL a definir en obra y protección antisalínica (en toda su longitud) y antiorín en su tramo inferior (60 cm).

Medida longitudinal de la línea ajustable a medidas menores entre 15 y 20 m. En todo caso se deberá aportar, en la ejecución, un estudio lumínico para garantizar 20 lux de media y uniformidad 0.4 a lo largo de la línea y con un ancho de 4 m a cada lado (ajustando la potencia y/o rendimiento de la línea led si se precisara, rendimiento no puede ser menor de 110 lm/W). Driver con protocolo DALI, regulación CITIDIM, y protección sobretensiones de 10 kV/10 kA.

e20	Columna chapa acero pintada, 6 m	0,203		514,00	104,34
e21ml	Perfil aluminio pintada RAL incluye difusor	1,000		256,40	256,40
e22	Tapón extrusión aluminio finalización línea 4,90			0,116	42,25
e23	Línea led, incluyendo elementos de disipación y difusión.	1,000		195,00	195,00
e24	Fuente alimentación (driver Dali) 50 W	0,029		275,00	7,98
e25	Protección sobretensiones 10 kV/10 KA	0,029		48,50	1,41
e26	Control Citidim (controlable desde centro de mando municipal)	0,029		65,00	1,89
e27	Caja fusibles 0,65			0,029	22,48
e28	Bornes conexión carril DIN	0,029		45,00	1,31
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	0,145	h	58,44	8,47
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,145	h	26,90	3,90
mo02	Ayudante electricista.	0,145	h	20,36	2,95
%0200	medios auxiliares	5,892	%	2,00	11,78
%cd005	Costes directos suplementarios	6,010	%	0,50	3,01
%cd005	Costes directos suplementarios	6,010	%	0,50	3,01

Suma la partida..... 603,99
Costes indirectos..... 3% 18,12

TOTAL PARTIDA..... 622,11

alum32

Armarios cuadros eléctricos

u

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

Suministro e instalación de armario con las correcciones y adaptaciones de obra civil necesarias para garantizar un perfecto anclaje. Así mismo se realizarán las conexiones debidas de las líneas de alumbrado y acometida. Dispondrá de las siguientes prestaciones mínimas, ARELSA – Calvià, que se resumen:

- 3 Salidas de línea trifásicas: tetrapolares (IV).

Control astronómico

- 971 3 Salidas 3xbipolares (II). Control astronómico
- 972 Acometida de Compañía Gesa (Sin contador)
- 973 Interruptor general hasta 63 A.
- 974 Trafos de medida de intensidad 50 A ajustados a las prestaciones de la potencia de la instalación.
- 975 Protector sobretensiones transitorias Clase II
- 976 Protector sobretensiones permanentes.
- 977 6 Contactores trifásicos según salidas astronómicas.
- 978 3 Magnetotérmicos 16A, trifásicos curva C según salidas astronómicas.
- 979 9 Magnetotérmicos 16A, monofásic curva C según salidas astronómicas.
- 980 6 Diferenciales rearmables de 300mA según salidas astronómicas.
- 981 1 Salida directa tetrapolar (Magnetotérmico 25 A) para subcuadro, rotulado Bombeo
- 982 1 Salida directa bipolar (Magnetotérmico 16 A y diferencial rearmable), rotulado Cámaras.
- 983 1 Salida directa bipolar (Magnetotérmico 25 A y diferencial), rotulado Previsión
- 984 Protecciones monofásicas para iluminación, tomas auxiliares y Citilux
- 985 Iluminación interior con fluorescente o led
- 986 Toma de corriente auxiliar
- 987 Dispositivo de telemetría Citilux con modem GSM-GPRS
- 988 Zócalo de anclaje a suelo.
- 989 Bancada de acero inoxidable
- 990 Cuerpo de acero inoxidable con cerradura 220, RAL Calvià.
- 991 Medidas CUADRO 1350x1080x320 mm

Sin descomposición 13.750,00
Costes indirectos..... 3% 412,50

TOTAL PARTIDA..... 14.162,50

alum35

Subcuadro Control Riego

Subcuadro eléctrico, empotrado o superficie, a integrar en solución arquitectónica formado por:

Envolvente (incluyendo cerraduras, carril DIM, obturadores, bornas y borneros, puentes,...) para 12 módulos (en una líneas) ,
Térmico general Tetrapolar, 25 ó 16 A, 1 ud
Térmicos bipolares, 16 A, 1 ud

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Térmicos bipolares, 10 A, 1 ud Diferencial bipolar, 40 A, 30 mA,				
	Mano de obra de instalación y conexiones de dispositivos,				
01.08.29.01	Envolvente para 12 módulos	1,000 u	68,50	68,50	
01.08.29.02	Térmico general tetrapolar 25A	1,000 u	107,81	107,81	
01.08.29.03	Térmicos bipolares 16A	1,000 u	22,01	22,01	
01.08.29.04	Térmicos bipolares 10A	1,000 u	20,61	20,61	
01.08.29.05	Diferencial bipolar 40A 30mA	1,000 u	68,94	68,94	
O01OB200	Oficial 1ª electricista	2,500 h.	26,90	67,25	
mo02	Ayudante electricista.	2,500 h	20,36	50,90	
%0200	medios auxiliares	4,060 %	2,00	8,12	
%cd005	Costes directos suplementarios	4,141 %	0,50	2,07	
	Suma la partida.....				416,21
	Costes indirectos.....			3%	12,49
	TOTAL PARTIDA.....				428,70
PRYLEG	Proyecto Legalización final de obra				
	Legalización completa de las instalaciones eléctricas asociadas: proyectos, dirección de obra, certificados final de obra, boletines de instalador, memorias técnicas del instalador, tramitación puestas en servicio, inspecciones OCA. Incluye los replanteos e integraciones (gestión de líneas y cargas) con las instalaciones existentes en los cuadros.				
01.08.30.01	Proyecto legalización	1,000 u	1.050,00	1.050,00	
01.08.30.02	Dirección y certificado final de obra	1,000 u	1.050,00	1.050,00	
01.08.30.03	Boletines y memorias	1,000 u	750,00	750,00	
01.08.30.04	OCA	1,000 u	650,00	650,00	
01.08.30.05	Tramitación puestas en servicio	1,000 u	120,00	120,00	
	Suma la partida.....				3.620,00
	Costes indirectos.....			3%	108,60
	TOTAL PARTIDA.....				3.728,60
ACT01_C09	RED DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN				
05.16	Trabajos adaptacion				
	partida alzada a justificar en Ejecución de trabajos de adaptación de red eléctrica de baja tensión según PS de Endesa Distribución				
	Sin descomposición				33.458,00
	Costes indirectos.....			3%	1.003,74
	TOTAL PARTIDA.....				34.461,74
ACT01_C10	RED DE TELECOMUNICACIONES				
cam00	columna de 12 m con refuerzo cartelas				
	Suministro e instalación de columna de 12 m con refuerzo cartelas, 4 mm, acero galvanizado con RAL a determinar, punta en 76 mm; tramo inferior con pintura anterior				
mt34xes010b	Columna	1,000 Ud	1.469,00	1.469,00	
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	0,750 h	58,44	43,83	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,750 h	23,11	17,33	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,750 h	20,36	15,27	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,750 h	26,90	20,18	
mo02	Ayudante electricista.	0,750 h	20,36	15,27	
%0200	medios auxiliares	15,809 %	2,00	31,62	
%cd005	Costes directos suplementarios	16,125 %	0,50	8,06	
	Suma la partida.....				1.620,56
	Costes indirectos.....			3%	48,62

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....						1.669,18
cam01	cámara Domo 360º,		Ud			
	Suministro e instalación de cámara Domo 360º, incluye tarjeta SD de 128 GB. Tecnología ½.8" CMOS progresivo, resolución 1920x1080, zoom ópticox20, iluminación mínima 0 lux, IP6, conexión Ethernet RJ45, calefactor y ventilador, soporte sujeción a columna. Completamente instalado y probado					
ca2	camara	1,000	u	1.030,00	1.030,00	
ca1	mecanismos	1,000	u	542,50	542,50	
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	2,100	h	58,44	122,72	
mo006	Oficial 1ª fontanero.	2,100	h	26,90	56,49	
mo105	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	2,100	h	20,36	42,76	
%0200	medios auxiliares	17,945	%	2,00	35,89	
%cd005	Costes directos suplementarios	18,304	%	0,50	9,15	
Suma la partida.....						1.839,51
Costes indirectos.....						3% 55,19
TOTAL PARTIDA.....						1.894,70
cam02	Armario de dimensiones 600x350x250mm		Ud			
	Armario de dimensiones 600x350x250mm con protecciones eléctricas (térmico bipolar i diferencial (tipo VIGI), enchufe shucko, carril DIN, puentes y cables					
mt35amc940aaaa	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta 1,000		Ud		415,00	
	415,00 transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 2					
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	0,900	h	58,44	52,60	
mo006	Oficial 1ª fontanero.	0,900	h	26,90	24,21	
mo105	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,900	h	20,36	18,32	
%0200	medios auxiliares	5,101	%	2,00	10,20	
%cd005	Costes directos suplementarios	5,203	%	0,50	2,60	
Suma la partida.....						522,93
Costes indirectos.....						3% 15,69
TOTAL PARTIDA.....						538,62
cam03	Cable dieléctrico para exteriores, de 8 fibras ópticas monomodo en tubos activos holgados de polibutileno tereftalato (PBT) y tu		m			
	Suministro e instalación de cable de fibra óptica monomodo, 12 fibras, para exterior/canalización. Tendida en conductos, incluye parte proporcional de instalación en columna vertical					
mt40foc030a	Cable dieléctrico para exteriores, de 8 fibras ópticas monomodo en tubos activos holgados de polibutileno tereftalato (PBT) y tu	1,000	m	1,75	1,75	
mo001	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,050	h	26,90	1,35	
mo056	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	0,050	h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,041	%	2,00	0,08	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,042	%	0,50	0,02	
Suma la partida.....						4,22
Costes indirectos.....						3% 0,13
TOTAL PARTIDA.....						4,35
cam04	Fusiones y reflectometria		Ud			
	Fusiones y reflectometria					
s2s2s	Fusiones y reflectometria	1,000	Ud	25,16	25,16	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo001	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,250 h	26,90	6,73	
%0200	medios auxiliares	0,319 %	2,00	0,64	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,325 %	0,50	0,16	
				Suma la partida.....	32,69
				Costes indirectos.....	3% 0,98
				TOTAL PARTIDA.....	33,67
cam05	Pigtail monomode SC OS1 9/125:	Ud			
	Roseta de fibra óptica formada por conector tipo SC doble y caja de superficie.				
	Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.				
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.				
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
d25d5s	Pigtail monomode SC OS1 9/125:	1,000 Ud	4,80	4,80	
mo001	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,250 h	26,90	6,73	
%0200	medios auxiliares	0,115 %	2,00	0,23	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,118 %	0,50	0,06	
				Suma la partida.....	11,82
				Costes indirectos.....	3% 0,35
				TOTAL PARTIDA.....	12,17
ACT01_C11 PAVIMENTOS Y ENCINTADOS					
sub02	Subbase granular con grava 20/30 mm, y compactación al 99% del Proctor m³ Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de				
	Formación de subbase granular con grava 20/30 mm, y compactación al 99% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 99% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.				
	Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.				
	Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.				
	Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
mt01arr010b	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.	2,100 t	7,28	15,29	
mq02rot030b	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,108 h	41,52	4,48	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,108 h	9,27	1,00	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	0,011 h	40,08	0,44	
mo111	Peón ordinario construcción.	0,226 h	18,90	4,27	
%0200	medios auxiliares	0,255 %	2,00	0,51	
				Suma la partida.....	25,99
				Costes indirectos.....	3% 0,78

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....						26,77
02.03	Base zahorra compactada		m³			
	Riego de adherencia con emulsión aniónica rápida C60B4 ADH (nomenclatura anterior PG-3: E.C.R.-1), con una dotación de 1 Kg/m2.					
B0001.0030	oficial 1ª	0,022	h	23,11	0,51	
B0001.0060	Peon especializado	0,045	h	19,10	0,86	
B0101.0010	agua	0,050	m3	1,14	0,06	
B3003.0070	zahorra artificial	2,200	m3	7,03	15,47	
B3010.0030	apisonadora tandem 10/12 tm vibr	0,030	h	31,70	0,95	
B3010.0080	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,045	h	39,30	1,77	
B3010.0110	camion cisterna de 4 m3	0,045	h	34,50	1,55	
B3010.0300	motoniveladora de 3.66 m de cuch	0,019	h	49,10	0,93	
%0700	Medios auxiliares	0,221	%	7,00	1,55	
	Suma la partida.....					23,65
	Costes indirectos.....			3%		0,71
TOTAL PARTIDA.....						24,36
c02.03	Pavimento piezas piedra artificial 34,5 x 15,3 x 7,2 cm		m²			
	Pavimento para uso exterior de baldosas de piedra artificial modelo bitone o similar 34,5 x 15,3 x 7,5 cm, recibidas sobre capa de mortero de cemento M-10; rejuntadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R; Formación de solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologado. Incluye el preparado de la base.					
mt10haf010nga	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	0,220	m ³		133,55	
	29,38					
mt07aco020e	Separador homologado para soleras.	2,000	u	0,07	0,14	
mt07ame010i	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,200	m ²	3,23	3,88	
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	0,088	h	4,67	0,41	
mq06cor020	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	0,102	h	9,48	0,97	
mq06bhe010	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	0,008	h	170,00	1,36	
bitone75	Baldosa bitone 7,5 espesor	1,050	m ²	36,00	37,80	
A0104.0040	Mortero c.p. y arena 1:4, 350 kg	0,030	m ³	124,61	3,74	
mt09lec020a	Lechada color	0,020	m ³	250,00	5,00	
B0001.0030	oficial 1ª	0,700	h	23,11	16,18	
B0001.0070	Peon suelto	0,900	h	18,90	17,01	
%0200	medios auxiliares	1,159	%	2,00	2,32	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,182	%	0,50	0,59	
	Suma la partida.....					118,78
	Costes indirectos.....			3%		3,56
TOTAL PARTIDA.....						122,34
REP010	Peldaños de revestimiento de piedra (incluso estructura soporte)		ml			
	Peldaño y revestimiento realizado con madera(incluso estructura soporte e unión con pavimento)					
mt18pgn110la	Huella para peldaño recto de piedra nacional, Gris Quintana, longitud hasta 100 cm y 3 cm de espesor, cara y cantos pulidos.	1,000	Ud	45,00	45,00	
mt18pgn111la	Tabica para peldaño de piedra nacional, Gris Quintana, hasta 100 cm de largo por 16 cm de ancho y 2 cm de espesor, pulida.	1,000	Ud	33,00	33,00	
mt18zgn010u	Zanquín de piedra nacional, Gris Perla, de dos piezas, 37x7x2 cm, cara y cantos pulidos.	1,000	Ud	12,00	12,00	
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5,	0,002	m ³	115,30	0,23	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.				
mt09mcr060c	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,220 kg	0,70	0,15	
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,020 m ³	12,02	0,24	
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	1,000	5,00	5,00	
mo023	Oficial 1ª	1,060 h	23,11	24,50	
mo061	Ayudante	1,060 h	20,36	21,58	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,060 h	18,90	20,03	
%0200	medios auxiliares	1,617 %	2,00	3,23	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,650 %	0,50	0,83	
	Suma la partida.....				165,79
	Costes indirectos.....			3%	4,97
	TOTAL PARTIDA.....				170,76
FDD120	Peldaños realizado con madera(incluso estructura soporte)	ml			
	Instalación de peldañado/escalera : incluye plataforma instalada sobre arena, de altura variable, ajustada al nivel del paseo marítimo instalada sobre la playa, sobre pilotes de madera de secciones según cálculos estructurales, colocados a distancia adecuada para cumplir resistencia, y para recibir peldañado a base de madera tecnológica. Incluye, estructura de vigas, correas, pilotes, herrajes.... Y su colocación e instalación. Según documentación gráfica adjunta.				
mt26aaa033a	estructura soporte escalera a base de madera y cimentacion segun detalle	1,000 Ud	180,00	180,00	
mt22dbe010af	revestimiento escalera a base de madera tecnologica segun detalle	1,000 m	159,84	159,84	
op00tal010	Taladro.	1,000	0,00	0,00	
op00ato010	Atornillador.	1,000	0,00	0,00	
mo017	Oficial 1ª carpintero.	1,420 h	26,90	38,20	
mo058	Ayudante carpintero.	0,980 h	20,36	19,95	
%0200	medios auxiliares	3,980 %	2,00	7,96	
%cd005	Costes directos suplementarios	4,060 %	0,50	2,03	
	Suma la partida.....				407,98
	Costes indirectos.....			3%	12,24
	TOTAL PARTIDA.....				420,22
RSN140	Perfil de acero galvanizado separacion pavimentos	m			
	Formación de junta de dilatación en pavimento continuo de hormigón, con perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura. Incluso p/p de replanteo, cortes, anclajes, trabajos de unión a solera armada y elementos de fijación a la superficie soporte. Totalmente terminada. Incluye: Replanteo de la junta. Colocación del perfil. Ejecución de las uniones entre perfiles. Resolución de encuentros. Fijación y ajuste de los perfiles. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
mt18wwe015c	Perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura, formado por dos perfiles unidos entre sí, entre los que se coloca espuma de po	1,050 m	36,38	38,20	
op00amo010	Amoladora o radial.	1,000	0,00	0,00	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,051 h	23,11	1,18	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES



Vies i Obres
calvia.com

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo4	Peón ordinario construcción.	0,051 h	18,90	0,96	
%0200	medios auxiliares	0,403 %	2,00	0,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,412 %	0,50	0,21	
				Suma la partida.....	41,36
				Costes indirectos.....	3% 1,24
				TOTAL PARTIDA.....	42,60
pavim01	Suministro e intalacion Tarima para exterior IPE(incluso estructura soporte de pino)	m²			
	Suministro e instalación de Tarima exterior compuesta por: 1)Suministro e instalación de estructura soporte compuesta por plataforma de madera: plataforma instalada sobre arena, de altura variable, ajustada al nivel del paseo marítimo instalada sobre la playa, sobre pilotes de madera de pino silvestre C18, de sección aproximada 140x140 mm. y estructura de vigas de madera de pino silvestre,C18, de secciones según cálculos estructurales, colocados a distancia adecuada para cumplir resistencia, y para recibir tarima de madera o madera tecnológica. Incluye, estructura de vigas, correas, pilotes, herrajes.... Y su colocación e instalación. Según documentación gráfica adjunta. Totalmente terminada y disponible para su uso. Madera con Certificado PEFC o FSC. Impregnada en sales clase de uso 4, y con 15 años de garantía de pudrición. 2)Tarima para exterior, formada por tablas de madera maciza, de ipé, de 35x155x800/2800 mm, resistencia al deslizamiento clase 3, según CTE DB SU, fijada sobre rastreles de de pvc; cepillado y posterior aplicación de dos manos de lasur al agua de secado rápido para exterior, color a elegir por DF, acabado satinado rendimiento: 0,083 l/m ² cada mano como tratamiento protector y decorativo. Incluso tirafondos para sujeción de las tablas a los rastreles y piezas especiales. Incluye: Replanteo, nivelación y fijación de los rastreles. Colocación de las tablas de la primera hilada, fijadas con un punto. Fijación de las tablas de la primera hilada sobre los rastreles. Colocación y fijación de las sucesivas hiladas. Lijado. Aplicación de dos manos de acabado.				
Platafor01	Estructura soporte según documentación gráfica	1,000 m2	150,00	150,00	
mt18mva015d	Rastrel de madera de pino, de 65x38 mm, tratada en autoclave, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, para apoyo y fijación de las	2,500 m	1,55	3,88	
mt18mta030di	Tablas de madera maciza, de ipé, de 35x155x800/2800 mm, sin tratar, para cepillado y aplicación de un tratamiento protector y de	1,050 m ²	65,00	68,25	
mt18mva090	Tirafondo latonado, para madera, de cabeza avellanada hexagonal, para llave Allen.	28,000 Ud	0,23	6,44	
mt18mva085a	Taco expansivo metálico y tirafondo, para fijación de rastreles o correas de madera sobre soporte base de hormigón.	5,000 Ud	1,20	6,00	
mt27lsa020a	Lasur al agua de secado rápido para exterior, color Pino, acabado satinado, a base de resinas acrílicas híbridas y copolímeros d	0,166 l	20,94	3,48	
tape01	tapeta triangular+estructura soporte	0,200 ud	25,00	5,00	
tape02	tapeta acabado lateral	0,200 ud	15,00	3,00	
op00tal010	Taladro.	1,000	0,00	0,00	
op00ato010	Atornillador.	1,000	0,00	0,00	
op00cla010	Clavadora neumática.	1,000	0,00	0,00	
op00cep010	Garlopa.	1,000	0,00	0,00	
op00tro010	Tronzador.	1,000	0,00	0,00	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,050 h	36,52	1,83	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo025	Oficial 1ª instalador de pavimentos de madera.	0,450 h	26,90	12,11	
mo063	Ayudante instalador de pavimentos de madera.	0,450 h	20,36	9,16	
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,056 h	23,11	1,29	
mo076	Ayudante pintor.	0,056 h	20,36	1,14	
%0200	medios auxiliares	2,716 %	2,00	5,43	
%cd005	Costes directos suplementarios	2,770 %	0,50	1,39	

Suma la partida..... 278,40
Costes indirectos..... 3% 8,35

TOTAL PARTIDA..... 286,75

ACT01_C12 CERRAMIENTOS

UVA010	Valla de tipo ganadero	m			
	Valla de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por montantes rectangulares de 7x7 cm y 120 cm de altura separados 25 cm entre sí, arriostrados con rollizos torneados de 8 cm de diámetro y apoyados sobre base realizada con traviesas de 20x10 cm, fijada a la cimentación con tornillos estructurales de acero zincado. Incluye: Replanteo y marcado de ejes. Corte y ensamble de las piezas. Colocación y fijación provisional de la valla. Aplomado y nivelación. Fijación definitiva de la valla. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
mt18mva160a	malla	4,800 m	7,00	33,60	
mt18bma010n	Traviesa de madera de pino, de 20x10 cm, tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, para	2,000 m	7,49	14,98	
mt18bma031a	Rollizo torneado de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, de 8 cm de	2,000 m	2,68	5,36	
mt07emr100aB	Tornillo estructural de acero zincado, con arandela, de 12 mm de diámetro y 160 mm de longitud, de cabeza hexagonal, para atorni	3,000 Ud	3,75	11,25	
op00cep010	Garlopa.	1,000	0,00	0,00	
op00ato010	Atornillador.	1,000	0,00	0,00	
op00tal010	Taladro.	1,000	0,00	0,00	
op00cor050	Cortadora manual de madera, de disco.	1,000	0,00	0,00	
mo048	Oficial 1ª montador de estructura de madera.	0,177 h	26,90	4,76	
mo095	Ayudante montador de estructura de madera.	0,355 h	20,36	7,23	
%0200	medios auxiliares	0,772 %	2,00	1,54	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,787 %	0,50	0,39	

Suma la partida..... 79,11
Costes indirectos..... 3% 2,37

TOTAL PARTIDA..... 81,48

PDB070	Barandilla de acero inoxidable	m			
	Suministro y colocación de barandilla de acero inoxidable AISI 304 de 100 cm de altura, compuesta de pasamanos de 50 mm de diámetro sujeto a montantes verticales de 40x40 mm dispuestos cada 120 cm y entrepaño de 3 barrotos macizos horizontales de 12 mm de diámetro soldados a los montantes, para hueco poligonal de forjado. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt26aaa031	Repercusión, por m de barandilla, de elementos de fijación sobre obra de fábrica: tacos y tornillos de acero.	1,000 Ud	2,04	2,04
mt26aaa031	Repercusión, por m de barandilla, de elementos de fijación sobre obra de fábrica: tacos y tornillos de acero.	1,000 Ud	2,04	2,04
mt26dbe310f	Barandilla de acero inoxidable AISI 304 de 100 cm de altura, compuesta de pasamanos de 50 mm de diámetro sujeto a montantes vert	1,000 m	183,00	183,00
mq08sol020	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,101 h	3,09	0,31
op00tal010	Taladro.	1,000	0,00	0,00
op00ato010	Atornillador.	1,000	0,00	0,00
op00amo010	Amoladora o radial.	1,000	0,00	0,00
mo017	Oficial 1ª carpintero.	1,108 h	26,90	29,81
mo057	Ayudante cerrajero.	1,108 h	20,36	22,56
%0200	medios auxiliares	2,377 %	2,00	4,75
%cd005	Costes directos suplementarios	2,425 %	0,50	1,21

Suma la partida..... 243,68
Costes indirectos..... 3% 7,31

TOTAL PARTIDA..... 250,99

FDD270 Barco prefabricado de hormigón liso coloreado sobrecurvado m

Peto/banco prefabricado de hormigón liso coloreado, hidrofugado en masa con Sika1, armado inox a304+fibra, Diseño quebrado y sobrecurvado de 50cm de altura, grueso y asiento de 50cms y gruesos según documentación gráfica.

Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Anclajes a cimentación. Resolución de las uniones entre tramos. Resolución de las uniones al paramento.

anclaje	Anclaje a cimentacion existente	1,000 ml	15,00	15,00
banco	Banco hormigón prefabricado hormigón liso coloreado segun diseño	1,000 ml	120,00	120,00
curvado	Taladro.	1,000	0,00	0,00
op00tal010	Atornillador.	1,000	0,00	0,00
op00ato010	Oficial 1ª carpintero.	1,000 h	26,90	26,90
mo017	Ayudante carpintero.	1,000 h	20,36	20,36
mo058	medios auxiliares	1,823 %	2,00	3,65
%0200	Costes directos suplementarios	1,859 %	0,50	0,93
%cd005				

Suma la partida..... 186,84
Costes indirectos..... 3% 5,61

TOTAL PARTIDA..... 192,45

ACT01_C13 MOBILIARIO URBANO

m01.01 Caseta Modulo Tipo 1 aseos accesibles ud

Suministro e instalación de quiosco Habana de Microarquitectura similar para Módulo para aseos accesibles diáfano compuesto de: 1- Estructura metálica galvanizada en caliente (perfiles según modelo) y pintada con epoxy (color RAL 9006 Aluminium, otros opcional). Pavimento en tablero contrachapado fenólico de 15mm (tipo Carrocero EXT/WBP). 2- Estructura Paredes. Estructura metálica secundaria oculta de tubos galvanizados. 3- Techo: Estructura metálica galvanizada en caliente (perfiles según modelo) y pintada con epoxy (color RAL 9006 Aluminium, otros opcional). Cubierta monobloque (pieza única) de sandwich PRFV- poliestireno-PRFV- poliestireno-PRFV, lavados superior blanco. 4- Revestimiento exterior: tableros HPL de 10mm color a elegir según carta. 5- Revestimiento interior: tableros HPL de 4mm color a elegir según carta. 6- Puertas exteriores: con tapabocas y cerradura de

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

seguridad de tres puntos y cinco llaves. herrajes de acero inoxidable: bisagra continua tipo libro, tirador de diseño especial y manillón. 7- Pared interior: separador de espacios, doble revestimiento HPL o en vidrio laminar 5+5. 8- Ventilación natural no forzada por franjas superior perimetral. 9- Pavimento: tablero HPL + recubrimiento chapa aluminio tipo damero antideslizante. 10- Aislamiento exterior: con 40mm de poliestireno, densidad 30kg/m², entre los revestimientos exterior e interior. 11- Cuadro eléctrico: CMP, caja de mando y protección, empotrada. 12- Mecanismo de protección general: IGA, sobretensión diferenciales. 12- Mecanismos de protección individual: magnetotérmico por cada línea individual. 13- Mecanismos eléctricos: enchufes e interruptores empotrados (excepto zonas de bajo mostrador con canaleta practicable) montados en mecanismos doble tipo "niessen Zenit" o similar, cableado a fumex y enfundado. 14- Iluminación tipo downlights LED 18w4000K, empotrados en el falso techo. 16- Lavamanos: mural de porcelana blanca "ROCA" senso Square" o similar, con grifo temporizado tipo Roca Spring y sifón oculto "Geberit" o similar. Accesorios en acero inoxidable: dispensador de jabón, dispensador de papel toalla y papeles mural. espejo antivandálico 60x45 cm. 17- Barras de ayuda para personas con discapacidad: en acero inoxidable según norma vigente en cada caso (habitual una batiente, una fija pared, 1 fija en puerta), interruptor por detector volumétrico, portero automático de acceso, opción suelo accesible y retenedor de puerta oculto.

modulo01	materiales según descripción	1,000 ud	27.000,00	27.000,00
modulomo	Mano de obra según descripción.	1,000 ud	2.237,00	2.237,00
%0200	medios auxiliares	292,370 %	2,00	584,74
%cd005	Costes directos suplementarios	298,217 %	0,50	149,11

Suma la partida..... 29.970,85
Costes indirectos..... 3% 899,13

TOTAL PARTIDA..... 30.869,98

m01.02 Caseta Modulo Tipo 2_ primeros auxilios

Suministro e instalación de quiosco Habana de Microarquitectura o similar para Módulo para primeros auxilios diáfano compuesto de: 1- Estructura metálica galvanizada en caliente (perfiles según modelo) y pintada en epoxy (color RAL 9006 Aluminio, otros opcional). Pavimento en tablero contrachapado fenólico de 15mm (tipo Carrocero EXT/WBP). 2- Estructura Paredes. Estructura metálica secundaria oculta de tubos galvanizados. 3- Techo: Estructura metálica galvanizada en caliente (perfiles según modelo) y pintada con epoxy (color RAL 9006 Aluminio, otros opcional). Cubierta monobloque (pieza única) de sandwich PRFV- poliestireno-PRFV- poliestireno-PRFV, lavados superior blanco. 4- Revestimiento exterior: tableros HPL de 10mm color a elegir según carta. 5- Revestimiento interior: tablero HPL de 4mm color a elegir según carta. 6- Puertas exteriores: con tapabocas y cerradura de seguridad de tres puntos y cinco llaves. herrajes de acero inoxidable: bisagra continua tipo libro, tirador de diseño especial y manillón. 7- Pared interior: separador de espacios, doble revestimiento HPL o en vidrio laminar 5+5. 8- Ventilación natural no forzada por franjas superior perimetral. 9- Pavimento: tablero HPL + recubrimiento chapa aluminio tipo damero antideslizante. 10- Aislamiento exterior: con 40mm de poliestireno, densidad 30kg/m², entre los revestimientos exterior e interior. 11- Cuadro eléctrico: CMP, caja de mando y protección, empotrada. 12- Mecanismo de protección general: IGA, sobretensión diferenciales. 12- Mecanismos de protección individual: magnetotérmico por cada línea individual. 13- Mecanismos eléctricos: enchufes e interruptores empotrados (excepto zonas de bajo mostrador con canaleta practicable) montados en mecanismos doble tipo "niessen Zenit" o similar, cableado a fumex y enfundado. 14- Iluminación tipo downlights LED 18w4000K, empotrados en el falso techo. Instalación mobiliario según diseño.

modulo2.01	materiales según descripción	1,000 ud	30.548,00	30.548,00
------------	------------------------------	----------	-----------	-----------

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
modulo2.02	Mano de obra según descripción.	1,000 ud	3.520,00	3.520,00	
%0200	medios auxiliares	340,680 %	2,00	681,36	
%cd005	Costes directos suplementarios	347,494 %	0,50	173,75	
					Suma la partida..... 34.923,11
					Costes indirectos..... 3% 1.047,69
					TOTAL PARTIDA..... 35.970,80
m01.03	Caseta Modulo Tipo 3 lavabos	ud			
	Suministro e instalación de quiosco Habana de Microarquitectura o similar para Módulo para lavabos compuesto de: 1- Estructura metálica galvanizada en caliente (perfiles según modelo) y pintada con epoxy (color RAL 9006 Aluminio, otros opcional). Pavimento en tablero contrachapado fenólico de 15mm (tipo Carrocero EXT/WBP). 2- Estructura Paredes. Estructura metálica secundaria oculta de tubos galvanizados. 3- Techo: Estructura metálica galvanizada en caliente (perfiles según modelo) y pintada con epoxy (color RAL 9006 Aluminio, otros opcional). Cubierta monobloque (pieza única) de sandwich PRFV- poliestireno-PRFV- poliestireno-PRFV, lavabos superior blanco. 4- Revestimiento exterior: tablero HPL de 10mm color a elegir según carta. 5- Revestimiento interior: tablero HPL de 4mm color a elegir según carta. 6- Puertas exteriores: con tapabocas y cerradura de seguridad de tres puntos y cinco llaves. herrajes de acero inoxidable: bisagra continua tipo libro, tirador de diseño especial y manillón. 7- Pared interior: separador de espacios, doble revestimiento HPL o en vidrio laminar 5+5. 8- Ventilación natural no forzada por franjas superior perimetral. 9- Pavimento: tablero HPL + recubrimiento chapa aluminio tipo damero antideslizante. 10- Aislamiento exterior: con 40mm de poliestireno, densidad 30kg/m2, entre los revestimientos exterior e interior. 11- Cuadro eléctrico: CMP, caja de mando y protección, empotrada. 12- Mecanismo de protección general: IGA, sobretensión diferencial. 12- Mecanismos de protección individual: magnetotérmico por cada línea individual. 13- Mecanismos eléctricos: enchufes e interruptores empotrados (excepto zonas de bajo mostrador con canaleta practicable) montados en mecanismos doble tipo "niessen Zenit" o similar, cableado a fumex y enfundado. 14- Iluminación tipo downlights LED 18w4000k, empotrados en el falso techo. 15- Inodoro: de porcelana blanca tipo ROCA Dama o similar, con mochila/cisterna de doble pulsación, con portarrolos papel higiénico en acero inoxidable y colgador. 16- Lavamanos: mural de porcelana blanca ROCA senso Square o similar, con grifo temporizado tipo Roca Springy sifón oculto Geberit o similar. Accesorios en acero inoxidable: Dispensador de jabón, dispensador de papel toalla y papelera mural, espejo antivandálico 60x45 cm. 17- Barras de ayuda para personas con discapacidad: en acero inoxidable según norma vigente en cada caso (habitual una batiente, una fija pared, 1 fija en puerta), interruptor por detector volumétrico, portero automático de acceso, opción suelo accesible retenedor de puerta oculto.				
modulo03.1	materiales según descripción	1,000 ud	55.000,00	55.000,00	
moludo03.2	Mano de obra según descripción.	1,000 ud	4.762,00	4.762,00	
%0200	medios auxiliares	597,620 %	2,00	1.195,24	
%cd005	Costes directos suplementarios	609,572 %	0,50	304,79	
					Suma la partida..... 61.262,03
					Costes indirectos..... 3% 1.837,86
					TOTAL PARTIDA..... 63.099,89
CAS.PC.00	Caseta Modulo Tipo 4 protección civil	ud			
	Suministro e instalación completa de quiosco Habana de Microarquitectura, o similar, para módulo de protección civil, de dimensiones 7,5*7,5m, según planos de detalle, con las siguientes; dispone de sala de primera atención, sala de espera con zona de atención, un lavabo y ducha adaptado, totalmente equipados, instalaciones ocultas; espacio de vestidor con armario empotrado; ambas sales están climatizadas; dispone de pérgola-porchada en				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES



Vies i Obres
calvia.com

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

zona frontal del quiosco, con dos petos verticales idénticos a las parrillas del umbráculo de la porchada.
Características técnicas:
1- Estructura metálica galvanizada en caliente (perfiles según modelo) y pintada con epoxy (color RAL 9006 Aluminio, otros opcional).
Pavimento en tablero contrachapado fenólico de 15mm (tipo Carrocero EXT/WBP).
2- Estructura Paredes. Estructura metálica secundaria oculta de tubos galvanizados.
3- Techo: Estructura metálica galvanizada en caliente (perfiles según modelo) y pintada con epoxy (color RAL 9006 Aluminio, otros opcional). Cubierta monobloque (pieza única) de sandwich PRFV- poliestireno-PRFV- poliestireno-PRFV, lavados superior blanco.
4- Falso techo bandejas de aluminio (color base RAL 9010 Purewhite).
5- Revestimiento exterior: tableros HPL de 10mm color a elegir según carta.
6- Revestimiento interior: tablero HPL de 4mm color a elegir según carta.
7- pared interior separador de espacios, doble revestimiento HPL y vidrio laminar 5+5 (según diseño).
8- Puerta interior: doble revestimiento HPL, incluye bisagra inox corrida y cerradura llave simple, doble manillón. Bloque de puerta sistema oculto con misma llave a 180°.
8.1- Puertas exteriores: con tapaboca y cerradura de seguridad de tres puntos y cinco llaves. herrajes de acero inoxidable: bisagra continua tipo libro, tirador de diseño especial y manillón. Bloque de puerta sistema oculto con misma llave a 180°.
9- Ventilación natural no forzada por franjas superior perimetral.
10- Pavimento: tablero HPL + recubrimiento parquets sintético AC5 (color Roble Soberano gris).
Trampillas/arquetas integradas en el pavimento para la conexión de instalaciones de electricidad, agua o desagüe.
10.1- Pavimento: tablero HPL + recubrimiento en cerámica (45x45 color gris pizarra).
Trampillas/arquetas integradas en el pavimento para la conexión de instalaciones de electricidad, agua o desagüe.
11-- Aislamiento exterior: con 40mm de poliestireno, densidad 30kg/m², entre los revestimientos exterior e interior.
12- Mostrador de 40cm de profundidad en cada ventana, acabado en tablero HPL.
13- Cuadro eléctrico: CMP, caja de mando y protección, empotrada.
13- Mecanismos de protección individual magneto térmico por cada línea individual.
14- Mecanismos eléctricos: enchufes interruptores empotrados (excepto zonas de bajo mostrador con canal práctica) montados en mecanismos doble tipo niessen Zenit o similar, cableado a fumex y enfundado.
15- Iluminación tipo dowlings LED 18w 4000K, empotrados en el falso techo.
16- Inodoro: de porcelana blanca tipo "Roca Dama" o similar, con mochila/cisterna de doble flushación, con portarrollos de papel higiénico en acero inoxidable colgador.
17- Lavamanos: mural de porcelana blanca "Roca Senso Square" o similar, con grifo temporizado tipo "Roca Spring" y sifón oculto "Geberit". Accesorios en acero inoxidable. Dispensador de jabón, dispensador de papel toalla y papeles mural. Espejo antivandálico 90*60cm.
18- Barras de ayuda para personas con discapacidad: en acero inoxidable según normativa vigente en cada caso (habitual una batiente, una fija pared, 1 fija en puerta), interruptor por detector volumétrico, portero automático de accesos, opción suelo accesible y retenedor de puerta oculto.
19- mesas de trabajo a medida, hasta 60cm profundidad, acabado en tablero HPL.
20- climatización de espacios con aire acondicionado tipo UNICO 12HP (con unidad exterior)
21- Cortinas en ventanas tipo screen filtros solares rollablen manual por cada 2,5x1,2m.
22- instalación de alumbrado de emergencia empotrado en techo o sobre la CMP.
23- Ducha adaptada.
24- Armario empotrado completo, totalmente forrado y con herrajes y ayudas. Se incluyen todas las ayudas requeridas para la completa ejecución de los trabajos.

CAS.PC.00 Caseta Modulo Tipo 4 protección civil
Suministro e instalación completa de quiosco Habana de Microarquitectura, o similar, para módulo de protección civil, de

ud

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMDELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTE



Vies i Obres
calvia.com

CÓDIGO

RESUMEN

CANTIDAD UD

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

dimensiones 7,5*7,5m, según planos de detalle, con las siguientes; dispone de sala de primera atención, sala de espera con zona de atención, un lavabo y ducha adaptado, totalmente equipados, instalaciones ocultas; espacio de vestidor con armario empotrado; ambas sales están climatizadas; dispone de pèrgola-porchada en zona frontal del quiosco, con dos petos verticales idénticos a las parrillas del umbráculo de la porchada.

Características técnicas:

1- Estructurametálicagalvanizadaen caliente(perfilessegún modelo)y pintadacon epoxy(colorRAL 9006Aluminium, otrosopcional). Pavimentoen tablerocontrachapado fenólicode 15mm (tipoCarrocero EXT/WBP).2- EstructuraParedes.Estructurametálicasecundariaoculta de tubos galvanizados.3- Techo:Estructurametálicagalvanizadaen caliente(perfilessegún modelo)y pintadacon epoxy(colorRAL 9006 Aluminium, otrosopcional).Cubiertamonobloque (piezaúnica)de sandwichPRFV- poliestireno-PRFV-poliestireno-PRFV, lavadosuperior blanco. 4- Falso techo bandejasde aluminio(colorbase RAL 9010 Purewhite).5- Revestimientosexterior:tablerosHPL de 10mm colora elegirsegún carta.6- Revestimientointerior:tableroHPL de 4mm colora elegirsegún carta.7- pared interiorseparadorde espacios,doble revestimientoHPL y vidrio laminar5+5 (según diseño).8- Puerta interior: doble revestimientoHPL, incluyebisarainox corriday cerradura llave simple,doblemanillón.Bloque de puertassistema ocultocon misma llavea 180°.8.1- Puertasesteriores:con tapabocasy cerradura de seguridadde trespuntosy cinco llaves.herrajesde acero inoxidable: bisagracontinua tipo libro, tiradorde diseño especialy manillón. Bloque de puertassistema ocultocon misma llavea 180°. 9- Ventilación naturalno forzada por franjasuperiorperimetral.10- Pavimento:tablero HPL + recubrimientoparquetsintéticoAC5 (colorRobleSoberanogris). Trampillas/arquetasintegradasen el pavimento para la coneión de instalacionesde electricidad,agua o desagüe.10.1- Pavimento:tablero HPL + recubrimientoen cerámica (45x45 colorgris pizarra). Trampillas/arquetasintegradasen el pavimento para la coneión de instalacionesde electricidad,agua o desagüe.11-- Aislamiento exterior: con 40mm de poliestireno, densidad 30kg/m2, entre los revestimientos exteriores e interior.12-Mostradorde 40cm de profundidad en cada ventana, acabado en tableroHPL. 13- Cuadro eléctrico: CMP, cajade mando y protección, empotrada.13- Mecanismos de protección individualmagnetotérmicopor cada línea individual.14- Mecanismos eléctricos:enchufese interruptoresempotrados(exceptozonas de bajo mostradorcon canaletapracticable)montados en mecanismos doble tipo nissen Zenit' o similar, cableado afumex y enfundado.15- Iluminación tipo dowlings LED 18w 4000K, empotrados en el falso techo.16- Inodoro:de porcelanablanca tipo "Roca Dama" o similar, con mochila/cisternade doblepluación, con portarrollosde papel higiénico en acero inoxidable colgador.17- Lavamanos:muralde porcelana blanca "Roca Senso Square"o similar, con grifotemporizado tipo "Roca Spring"y sifón oculto "Geberit".Accesorios en acero inoxidable. Dispensadorde jabón, dispensadorde papel toallay papelelamural. Espejoantivandálico90*60m. 18- Barrasde ayuda para personas con discapacidad:en acero inoxidablesegún normativavigenteen cada caso (habitualuna batiante,una fijapared,1 fijaen puerta), interruptro por detectorvolumétrico, porteroautomáticode accesos, opción suelo accesibley retenedorde puertaoculto.19- mesas de trabajo medida, hasta60cm profundidad, acabado en tableroHPL 20- climatizaciónde espacioscon aireacondicioando tipoUNICO 12HP (con unidad exterior) 21- Cortinasen ventanastiposcreen filtro solar enrollable manual por cada 2,5x1,2m. 22- instalaciónde alumbrado de emergenciaempotrado en techo o sobre la CMP 23-Ducha adaptada 24- Armarioempotrado completo, totalmente forrado y con herrajesy ayudas.Se incluyen todas lasayudas requeridas para la completa ejecución de los trabajos.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAS.PC.01	Mano de obra según descripción.	1,000 ud	35.210,30	35.210,30	
CAS.PC.02	materiales según descripción	1,000 ud	75.907,70	75.907,70	
%0200	medios auxiliares	1.111,180 %	2,00	2.222,36	
%cd005	Costes directos suplementarios	1.133,404 %	0,50	566,70	
				Suma la partida.....	113.907,06
				Costes indirectos.....	3% 3.417,21
				TOTAL PARTIDA.....	117.324,27
juegoszcp	Conjunto de juegos en Zona Central de la Playa				ud
	Conjunto de juegos infantiles, compuesto por conjunto para niños de 5 a 12 años modelo "Smart Play SP 3986" o similar, con zona de seguridad y superficie de 104,91 m2; conjunto para niños de 2 a 4 años modelo "Weevos WE 3065" o similar, con zona de seguridad y superficie de 20,50 m2; conjunto de columpios más silla adaptada modelo "Independent Play IP 1997 + Full Bucket seat" o similar, con zona de seguridad y superficie de 41,32 m2. Replanteo. Limpieza y preparación de la superficie soporte. Montaje, colocación y aplomado del conjunto de juegos infantiles. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una base de hormigón incluida. Incluso elementos de fijación.				
mtsp3986	Juego niños 5-12 Ref: SP3986 o similar	1,000 u	54.174,79	54.174,79	
mtwp3065	Juego niños 3-5 años Ref: WE3065 o similar	1,000 u	27.859,09	27.859,09	
mtip1997	Columpio más sillar adaptada Ref: IP 1997 o similar	1,000 u	4.227,27	4.227,27	
cimjuegos	Mazacota 60x60x60*	37,000 u	112,46	4.161,02	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	50,000 h	49,45	2.472,50	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	95,000 h	23,11	2.195,45	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	130,000 h	20,36	2.646,80	
%0200	medios auxiliares	977,369 %	2,00	1.954,74	
%cd005	Costes directos suplementarios	996,917 %	0,50	498,46	
				Suma la partida.....	100.190,12
				Costes indirectos.....	3% 3.005,70
				TOTAL PARTIDA.....	103.195,82
m10.02	Sombrajo de perfiles de aluminio sección 60x30mm interje 45 cm				m2
	Sombrajo formado por entramado perfiles de aluminio extrusionado de sección 60mm x 30mm con un interjeje de 45 cm, acabado con base de imprimación epoxy y acabado con poliuretano alifático bicomponente. Incorpora mecanizado en los extremos de los perfiles para la instalación enresada a la parte superior del perfil de las líneas de iluminación elevadas. Color a elegir por la DF.				
tubal60x30	Perfil aluminio extrusionado sección 60x30mm	2,500 m	75,63	189,08	
B0003.0020	Oficial 1ª (obra) cerrajero	0,800 h	26,90	21,52	
mo057	Ayudante cerrajero.	0,800 h	20,36	16,29	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,300 h	49,45	14,84	
%0200	medios auxiliares	2,417 %	2,00	4,83	
%cd005	Costes directos suplementarios	2,466 %	0,50	1,23	
				Suma la partida.....	247,79
				Costes indirectos.....	3% 7,43
				TOTAL PARTIDA.....	255,22
PAPELERA	Papeleras				ud
	Subministrament i col·locació de paperera según documentación de proyecto, anclaje, materiales i medis auxiliars, totalmente instalada.				
O010A070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GUJK54	Oficial 1 esp	0,300 h	26,90	8,07	
PSENSE	Paperera rad	1,000 ud	500,00	500,00	
%0200	medios auxiliares	5,137 %	2,00	10,27	
%cd005	Costes directos suplementarios	5,240 %	0,50	2,62	
					Suma la partida..... 526,63
					Costes indirectos..... 3% 15,80
					TOTAL PARTIDA..... 542,43
APBCDMJM	Aparcabicicletas	UD			
	Suministro y colocación de aparcabicicletas similar al modelo TRILOCK de la marca Urban square o similar, incluso preparación de la superficie, anclajes, pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad totalmente instalada				
O010A070	Peón ordinario	0,600 h.	18,90	11,34	
GUJK54	Oficial 1 esp	0,600 h	26,90	16,14	
MODJMA	Aparcabicicletas	1,000 ud	630,00	630,00	
%0200	medios auxiliares	6,575 %	2,00	13,15	
%cd005	Costes directos suplementarios	6,706 %	0,50	3,35	
					Suma la partida..... 673,98
					Costes indirectos..... 3% 20,22
					TOTAL PARTIDA..... 694,20
ALCORQUE	Alcorque de pletina acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálico				
	Formación de borde y límite de alcorque mediante la colocación sobre base de hormigón HM-15/B/20/I de pletinas de acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, puesta en obra del hormigón, cortes, elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas, resolución de uniones entre piezas, resolución de esquinas, relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado, limpieza y eliminación del material sobrante.				
	Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación de las pletinas. Unión entre pletinas. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.				
	Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.				
	Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
mt18bme020h	Borde metálico de pletinas de acero corten de 300 mm de altura y 10 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos	8,500 m	56,50	480,25	
mt10hmf010Lm	Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.	0,045	m ³	57,31	
	2,58				
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,331 h	23,11	7,65	
%0200	medios auxiliares	4,905 %	2,00	9,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	5,003 %	0,50	2,50	
					Suma la partida..... 502,79
					Costes indirectos..... 3% 15,08
					TOTAL PARTIDA..... 517,87
TYD020	Ducha con lavapiés para playa, de acero inoxidable acabado pulido, con 4 Ud temporizadores y 4 rociadores, fijada a una superficie				
	Ducha con lavapiés para playa compuesta de: placa de anclaje de				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	250x250x10 mm de acero inoxidable AISI 304 fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio); cuerpo de forma prismática y sección cuadrada de 20x20 cm y 2,8 m de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado pulido, con tapas registrables fijadas mediante tornillos de seguridad; lavapiés con reposapiés realizado con tubos de acero inoxidable AISI 316 acabado pulido fijado al cuerpo central mediante chapa y tornillos de seguridad; 4 temporizadores desmontables formados por pulsadores de acero acabado cromado, alojados en el interior del cuerpo de la ducha; 4 rociadores de acero acabado cromado, roscados en el cuerpo de la ducha, con sistema antivandálico y antirrobo; y tarima de IPE. Incluso replanteo, racor de conexión de 3/4", tuberías de acero inoxidable AISI 304 para conducción de agua, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Montaje de la ducha. Colocación de la tarima. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
mt52dlv010p	Ducha con lavapiés para playa compuesta de: placa de anclaje de 250x250x10 mm de acero inoxidable AISI 304; cuerpo de forma pris	1,000 Ud	2.700,00	2.700,00	
mt52dlv030b	Tarima ipe	1,000 Ud	400,00	400,00	
mt09reh330	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	0,200 kg	5,11	1,02	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,330 h	49,45	16,32	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	7,150 h	23,11	165,24	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	7,150 h	20,36	145,57	
%0200	medios auxiliares	34,282 %	2,00	68,56	
%cd005	Costes directos suplementarios	34,967 %	0,50	17,48	
			Suma la partida.....		3.514,19
			Costes indirectos.....	3%	105,43
			TOTAL PARTIDA.....		3.619,62
BOLARDO	Bolardo fijo de acero inoxidable, cilíndrico, de 98 cm de altura y 10 cm de Ud diámetro, fijado a una superficie soporte (no inclui Bolardo fijo cilíndrico, de 98 cm de altura y 10 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 304 pulido y abrillantado de color negro, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio) con aglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
mt52mug290a	Bolardo fijo cilíndrico, de 98 cm de altura y 10 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 304 pulido y abrillantado de color neg	1,000 Ud	144,87	144,87	
mt09amp010a	Aglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.	0,200 kg	0,69	0,14	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,440 h	23,11	10,17	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,440 h	20,36	8,96	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0200	medios auxiliares	1,641 %	2,00	3,28	
%0200	medios auxiliares	1,641 %	2,00	3,28	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,674 %	0,50	0,84	
				Suma la partida.....	168,26
				Costes indirectos.....	3% 5,05
TOTAL PARTIDA.....					173,31

ACT01_C14 PINTURA

RFP010	Pintura plástica exterior mate	m ²			
<p>Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero.</p>					
mt27pfs010b	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, permeable al vapor de agua y resistente a los álca	0,012 l	4,56	0,05	
mt27pii020kl	Pintura para exteriores, a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, acabado mat	0,250 l	4,56	1,14	
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,120 h	23,11	2,77	
mo076	Ayudante pintor.	0,120 h	20,36	2,44	
%0400_1	Medios auxiliares	0,064 %	4,00	0,26	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,067 %	0,50	0,03	
				Suma la partida.....	6,69
				Costes indirectos.....	3% 0,20
TOTAL PARTIDA.....					6,89

ACT01_C15 JARDINERIA

jardineria01	Trasplante de palmera existente y reubicar	u			
<p>Trasplante de palmera y reubicar. Incluye: 1- trabajos de preparación de la valona. eliminación de hojas secas y posterior agrupamiento de las mismas. 2. apertura de hoyo en el lugar de nueva plantación. 3 Excavación para formación de cepellón para el trasplante de 1.5 x 1.5 x 1.0 m. 4. apoyo de camión grúa para arranque y transporte de la palmera al nuevo lugar de plantación. No se debe arrancar la palmera, rasgando las raíces si no seccionándilas correctamente con herramientas. 5. En el nuevo hoyo de plantación sustitución de la arena del hoyo nuevo por tierra vegetal cribada. Esta operación permite la retención de agua junto al sistema radical y mejorar el sustento de la planta. 6. Sujetar la estípita con tensores o puntales. Sistema que debe estar en uso durante un año. Se debe ejecutar según la norma NTJ 08E.</p>					
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	3,000 h	36,52	109,56	
mq04cag010b	Camión con grúa de hasta 10 t.	3,000 h	56,00	168,00	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	7,000 h	23,11	161,77	
mo115	Peón jardinero.	14,000 h	19,10	267,40	
mo086	Ayudante jardinero.	14,000 h	20,36	285,04	
%002	Medios auxiliares	9,918 %	1,00	9,92	
%cd005	Costes directos suplementarios	10,017 %	0,50	5,01	
				Suma la partida.....	1.006,70
				Costes indirectos.....	3% 30,20
TOTAL PARTIDA.....					1.036,90

jardineria02	Suministro y plantación de washingtonia robusta de 400/450	u			
<p>Suministro y plantación de washingtonia robusta de 400/450 cm de longitud de tronco en contenedor, en hoyo de 200x200x125 cm realizado con medios mecánicos. Incluso tierra vegetal cribada y</p>					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

substratos vegetales fertilizados.

Incluye: Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos.

Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

Se debe ejecutar según la norma NTJ 08E.

mt48epp010b	Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de procedencia nacional, de 4 a 5 m de altura; suministro con cepellón.	1,000 Ud	990,00	990,00
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,300 m ³	23,70	7,11
mt48tie020	Relleno de arena	35,000 kg	0,75	26,25
mt08aaa010a	Agua.	0,150 m ³	1,50	0,23
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica de 105 kW.	4,000 h	46,35	185,40
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,250 h	9,27	2,32
mq04cag010b	Camión con grúa de hasta 10 t.	0,800 h	56,00	44,80
mo040	Oficial 1ª jardinero.	3,500 h	23,11	80,89
mo115	Peón jardinero.	4,500 h	19,10	85,95
%0200	medios auxiliares	14,230 %	2,00	28,46
%cd005	Costes directos suplementarios	14,514 %	0,50	7,26

Suma la partida.....		1.458,67
Costes indirectos.....	3%	43,76

TOTAL PARTIDA..... 1.502,43

jardineria05 Plantación para vegetación de sistema dunar.

m²

Suministro e instalación de planta para vegetación de sistema dunar. Incluye 0,02 m3/ud de tierra vegetal cribada. Especies a utilizar Elymus frctus, Crucianella maritima, aAtsteriscus maritimis, ammophilla arenaria, Cakile maritima, Helychisum picardii, Helychisum stoechas, Juniperus phoenicea sb. Turbinata, Limonium virginatum, Lotus creticus, Medicago maritima, Poligonum maritimum, Silene ramossisima, a razón de 4 unidades por metro cuadrado.

jar01	Elymus frctus, Crucianella maritima, aAtsteriscus maritimis, ammophilla arenaria, Cakile maritima, Helychisum picardii, Helychis	1,000 ud	1,74	1,74
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,020 m ³	23,70	0,47
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,030 h	23,11	0,69
mo115	Peón jardinero.	0,050 h	19,10	0,96
mo086	Ayudante jardinero.	0,050 h	20,36	1,02
%0200	medios auxiliares	0,049 %	2,00	0,10
%cd005	Costes directos suplementarios	0,050 %	0,50	0,03

Suma la partida.....		5,01
Costes indirectos.....	3%	0,15

TOTAL PARTIDA..... 5,16

jardineria06 Tamarix ramossisima, tipo arbustivo

ud

Suministro y plantación de Tamarix ramossisima, tipo arbustivo, con mínimo 3 ramificaciones desde la base en contenedor de 80/100 cm altura

mt48mod010	lantación de Tamarix ramossisima, tipo arbustivo, con mínimo 3 ramificaciones	1,000 u	9,00	9,00
mt08aaa010a	Agua.	0,006 m ³	1,50	0,01
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,011 h	23,11	0,25
mo086	Ayudante jardinero.	0,020 h	20,36	0,41

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0200	medios auxiliares	0,097 %	2,00	0,19	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,099 %	0,50	0,05	
				Suma la partida.....	9,91
				Costes indirectos.....	3% 0,30
				TOTAL PARTIDA.....	10,21
jardineria03	Plantacion Cañizo formacion de dunas	m			
	Suministro e intalacion de captador de arena de mimbre natural cosido con cuerda vegetal de altura 1.80 m. Segun documentacion de proyecto. Incluso relleno de zanja.				
mt48ecr010s	Captador de mimbre altura 180 cm	1,000 Ud	25,00	25,00	
mt48tie020	Relleno de arena	3,000 kg	0,75	2,25	
mt08aaa010a	Agua.	0,030 m ³	1,50	0,05	
mq01pan070b	Mini pala cargadora sobre neumáticos, de 52 kW/1 m ³ kW.	0,100 h	32,86	3,29	
op00coo010	Cortasetos.	1,000	0,00	0,00	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,120 h	23,11	2,77	
mo115	Peón jardinero.	0,350 h	19,10	6,69	
%0200	medios auxiliares	0,401 %	2,00	0,80	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,409 %	0,50	0,20	
				Suma la partida.....	41,05
				Costes indirectos.....	3% 1,23
				TOTAL PARTIDA.....	42,28
jardineria07	Cubrición c/geocelda PAD 500mm 16celd/m2	m2			
jarceld01	geocelda PAD 500mm 16celd/m2	1,100 m2	4,67	5,14	
jarceld02	grapa ac.corrugado gayato 60cm	1,500 u	0,86	1,29	
mo086	Ayudante jardinero.	0,095 h	20,36	1,93	
mo115	Peón jardinero.	0,190 h	19,10	3,63	
%0200	medios auxiliares	0,120 %	2,00	0,24	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,122 %	0,50	0,06	
				Suma la partida.....	12,29
				Costes indirectos.....	3% 0,37
				TOTAL PARTIDA.....	12,66
ACT01_C16	SEÑALIZACIÓN				
02.14	SEÑAL VERTICAL	u			
	Señal de prohibicion y obligacion (serie r) de 0.60 m de diametro, colocada. Incluso poste.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,139 h	23,11	3,21	
B0001.0070	Peon suelto	0,186 h	18,90	3,52	
B3011.0070	señal de prohibicion y obligacio	1,000 ud	43,70	43,70	
B3012.0060	poste de 100x50x2 mm galvanizado	3,000 ml	9,20	27,60	
A0902.0020	hormigon en masa tipo H-125, ela	0,125 m3	69,99	8,75	
%0200	medios auxiliares	0,868 %	2,00	1,74	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,885 %	0,50	0,44	
				Suma la partida.....	88,96
				Costes indirectos.....	3% 2,67
				TOTAL PARTIDA.....	91,63
U15ME030	PANEL DE INFORMACIÓN 2x1x2,5m	ud			
	Suministro y colocación de panel de información de estructura de Pino Rojo del Norte tratado en autoclave, rotulación en vinilo impreso para exteriores antigraffiti sobre chapa base galvanizada, superficie útil de pantalla 0,94 x 1,47 m. Dimensiones 2 x 1 x 2,5 m altura útil, i/colocación empotrada. Cimentación y transporte no incluidos.				
O010A030	Oficial primera	0,200 h.	23,11	4,62	
O010A070	Peón ordinario	0,600 h.	18,90	11,34	
P29ME030	Panel de información 2x1x2,5 m	1,000 ud	1.399,00	1.399,00	
P01DW090	Pequeño material	22,000 ud	1,26	27,72	
%0200	medios auxiliares	14,427 %	2,00	28,85	
%cd005	Costes directos suplementarios	14,715 %	0,50	7,36	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Suma la partida.....	1.478,89
				Costes indirectos.....	44,37
				TOTAL PARTIDA.....	1.523,26
TTMGR	TOTEM informatiu 4000x1200			ud	
	Suministre, montatge i instal·lació de TOTEM per a informació estàtica de doble cara, de dimensions 4000x1200 mm de la marca JOMA o semblant,, estructura en alumini corbat i dos perfils d'alumini lacat de color RAL a definir per la D.F. il·luminat, inclús preparació del terreny, fonament i ancoratges, escomesa elèctrica amb registres, connexions, proves i posta en servei. Totalment acabat. La unitat iclou maquetació i edició de vinils.				
O010A070	Peón ordinario	4,000 h.	18,90	75,60	
GUJK54	Oficial 1 esp	4,000 h.	26,90	107,60	
PUJW20a	Preparació terreny i ancoratge, segellat complert	2,000 m2	4,00	8,00	
TTMJMA	Totem 4000x1200 mm	1,000 ud	2.466,00	2.466,00	
ACMELC	Escomesa elèctrica	1,000 ud	336,71	336,71	
%0200	medios auxiliares	29,939 %	2,00	59,88	
%cd005	Costes directos suplementarios	30,538 %	0,50	15,27	
				Suma la partida.....	3.069,06
				Costes indirectos.....	92,07
				TOTAL PARTIDA.....	3.161,13
U17VAC010	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. L=60 cm.			ud	
	Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.				
O010A020	Oficial 1 es	0,250 h.	26,90	6,73	
O010A040	Oficial segunda	0,500 h.	23,11	11,56	
O010A070	Peón ordinario	0,500 h.	18,90	9,45	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,250 h.	6,83	1,71	
P27ERS310	Señal cuadrada refl.E.G. L=60 cm	1,000 ud	39,97	39,97	
P27EW010	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	3,500 m.	14,45	50,58	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,150 m3	120,00	18,00	
%0200	medios auxiliares	1,380 %	2,00	2,76	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,408 %	0,50	0,70	
				Suma la partida.....	141,46
				Costes indirectos.....	4,24
				TOTAL PARTIDA.....	145,70
U17VAR010	SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA E.G.60x90 cm.			ud	
	Señal rectangular de 60x90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.				
O010A020	Oficial 1 es	0,300 h.	26,90	8,07	
O010A040	Oficial segunda	0,600 h.	23,11	13,87	
O010A070	Peón ordinario	0,600 h.	18,90	11,34	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,300 h.	6,83	2,05	
P27ERS430	Señal rectangular refl.E.G. 60x90 cm	1,000 ud	58,23	58,23	
P27EW020	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	4,000 m.	24,29	97,16	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,150 m3	120,00	18,00	
%0200	medios auxiliares	2,087 %	2,00	4,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	2,129 %	0,50	1,06	
				Suma la partida.....	213,95
				Costes indirectos.....	6,42
				TOTAL PARTIDA.....	220,37
U17VAT010	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm.			ud	
	Señal triangular de lado 70 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.				
O010A020	Oficial 1 es	0,250 h.	26,90	6,73	
O010A040	Oficial segunda	0,500 h.	23,11	11,56	
O010A070	Peón ordinario	0,500 h.	18,90	9,45	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,250 h.	6,83	1,71	
P27ERS100	Señal triangular refle.E.G. L=70 cm	1,000 ud	32,67	32,67	
P27EW010	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	3,000 m.	14,45	43,35	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,150 m3	120,00	18,00	
%0200	medios auxiliares	1,235 %	2,00	2,47	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,259 %	0,50	0,63	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Suma la partida.....	126,57
				Costes indirectos.....	3,80
				TOTAL PARTIDA.....	130,37
U15ME060	FLECHA INDICADORA			ud	
	Suministro y colocación de flecha indicadora con poste de pino rojo del norte tratado en autoclave, i/flecha tratada con rotulación pintada con esmalte sintético. Dimensiones Flecha 0,8 x 0,11 x 0,15, altura útil con poste 2 m, i/colocación empotrada. Cimentación y transporte no incluidos.				
O010A030	Oficial primera	0,200 h.	23,11	4,62	
O010A070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67	
P29ME060	Flecha indicadora	1,000 ud	67,00	67,00	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	1,26	1,26	
%0200	medios auxiliares	0,786 %	2,00	1,57	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,801 %	0,50	0,40	
				Suma la partida.....	80,52
				Costes indirectos.....	2,42
				TOTAL PARTIDA.....	82,94
ACT01_C17	CONTROL DE CALIDAD1%				
CC01	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el c				
	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.				
	Criterio de medición de proyecto: Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.				
				Sin descomposición	57.215,98
				Costes indirectos.....	1.716,48
				TOTAL PARTIDA.....	58.932,46
ACT01_C18	SEGURIDAD Y SALUD2%				
SS01	Conjuntos medidas seguridad y Salud para dar cumplimiento al RD 1627/1997				
	Conjuntos medidas seguridad y Salud para dar cumplimiento al RD 1627/1997				
				Sin descomposición	114.431,96
				Costes indirectos.....	3.432,96
				TOTAL PARTIDA.....	117.864,92
ACT02	PASEO MARITIMO MAGALUF-ACTUACIÓN EXTREMO DERECHO(NIKKI BEACH)				
ACT02_01	DEMOLICIONES				
C01.01	Cata localización de servicios				
	Excavación manual de cata, en cualquier tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de los servicios existentes debajo del pavimento/calzada hasta 3m de profundidad. Incluso carga.				
O010A020	Oficial 1 es	1,000 h.	26,90	26,90	
O010A070	Peón ordinario	1,000 h.	18,90	18,90	
M06MR220	Martell trencador hidràulic 250 kg.	0,500 h.	6,16	3,08	
M05EN030	Excav.hidráulica neumàtics 100 CV	0,200 h.	45,59	9,12	
M05PN010	Pala cargadora neumàtics 85 CV/1,2m3	0,200 h.	39,51	7,90	
%002	Medios auxiliares	0,659 %	1,00	0,66	
				Suma la partida.....	66,56
				Costes indirectos.....	2,00
				TOTAL PARTIDA.....	68,56

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DDS030	Demolicion elementos de Hormigón armado	m³			
	Demolición cualquier elemento de Hormigon armado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.				
mq05mai030	Martillo neumático.	0,803 h	4,08	3,28	
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal.	0,402 h	3,81	1,53	
mo4	Peón ordinario construcción.	6,401 h	18,90	120,98	
mo112	Peón especializado construcción.	0,854 h	19,10	16,31	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,100 h.	39,51	3,95	
%0700	Medios auxiliares	1,461 %	7,00	10,23	
	Suma la partida.....				156,28
	Costes indirectos.....		3%		4,69
	TOTAL PARTIDA.....				160,97
gr01	Carga y Transporte de Residuos	m3			
	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos.				
	..				
MAQPAL02	Pala cargadora,mediana,s/neumáticos	0,037 h	60,29	2,23	
MAQCAM01	Camión transp.12 t	0,193 h	40,50	7,82	
%002	Medios auxiliares	0,101 %	1,00	0,10	
	Suma la partida.....				10,15
	Costes indirectos.....		3%		0,30
	TOTAL PARTIDA.....				10,45
ACT02_02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
mt01	Excavación en zanjas en cualquier terreno con medios mecánicos(incluso achique agua NF)	m³			
	Excavación de tierras para formación de zanjas hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arena densa, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.Incluso empleo de medios mecánicos achique de agua en zonas con nivel freático alto. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación cuajada, para una protección del 100%				
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,201 h	36,52	7,34	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,170 h	18,90	3,21	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,170 h	18,90	3,21	
encof01	Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero y codales extensibles, para apuntalamiento y entibación de excavaciones	0,008 m2	354,00	2,83	
mt36bse030bc	Electrobomba sumergible, para achique de aguas limpias o ligeramente cargadas, construida en acero inoxidable, con una potencia	0,010	1.120,00	11,20	
%0700	Medios auxiliares	0,246 %	7,00	1,72	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,263 %	0,50	0,13	
	Suma la partida.....				26,43
	Costes indirectos.....		3%		0,79
	TOTAL PARTIDA.....				27,22
Sub01	Base granular tipo melonera	m³			
	Formación de Base granular tipo melonera para ser utilizado como drenaje y compactación.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt01are010b	drenante tipo melonera	1,500 m ³	22,00	33,00	
mq02rot030b	Compactador tándem autopulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,110 h	41,52	4,57	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,110 h	9,27	1,02	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	0,011 h	40,08	0,44	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,120 h	18,90	2,27	
B0001.0030	oficial 1ª	0,020 h	23,11	0,46	
B0001.0060	Peon especializado	0,045 h	19,10	0,86	
2	Costes directos complementarios	0,571 %	2,00	1,14	
%0700	Medios auxiliares	0,438 %	7,00	3,07	

Suma la partida..... 46,83
Costes indirectos..... 3% 1,40

TOTAL PARTIDA..... 48,23

02.03 Base zahorra compactada

Riego de adherencia con emulsión aniónica rápida C60B4 ADH (nomenclatura anterior PG-3: E.C.R.-1), con una dotación de 1 Kg/m².

B0001.0030	oficial 1ª	0,022 h	23,11	0,51	
B0001.0060	Peon especializado	0,045 h	19,10	0,86	
B0101.0010	agua	0,050 m ³	1,14	0,06	
B3003.0070	zahorra artificial	2,200 m ³	7,03	15,47	
B3010.0030	apisonadora tandem 10/12 tm vibr	0,030 h	31,70	0,95	
B3010.0080	camion volquete 8 m ³ de carga uT	0,045 h	39,30	1,77	
B3010.0110	camion cisterna de 4 m ³	0,045 h	34,50	1,55	
B3010.0300	motoniveladora de 3.66 m de cuch	0,019 h	49,10	0,93	
%0700	Medios auxiliares	0,221 %	7,00	1,55	

Suma la partida..... 23,65
Costes indirectos..... 3% 0,71

TOTAL PARTIDA..... 24,36

G333RGF Relleno gravilla

Relleno de zanjas con gravilla n°1 en tongadas de espesor hasta 30 cm con compactación del 90% PN. Medidas sobre el perfil/sección teórico. Incluye p.p. de excesos, mermas necesarios por sobreanchos, sobredemoliciones o sobreexcavaciones o por falta de estabilidad del terreno o material existente.

La gravilla será de origen calcáreo, no de marés, cumplirá con las prescripciones del PG-3 y su coeficiente de desgaste medido con el ensayo de los Ángeles será inferior a 40.

B0001.0070	Peon suelto	0,150 h	18,90	2,84	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,101 h	9,27	0,94	
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	0,151 h	6,38	0,96	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	0,010 h	40,08	0,40	
B0332CC1	Gravilla n°1 4-8 mm	2,100 t	6,69	14,05	
%MA0500	Medios auxiliares	0,192 h	3,00	0,58	

Suma la partida..... 19,77
Costes indirectos..... 3% 0,59

TOTAL PARTIDA..... 20,36

U01ZS011 Carga y transporte

Carga y transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia cualquier distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01ZC010	CARGA DE MATERIAL SUELTO S/CLAS.	1,600 m ³	0,78	1,25	
mq04cab010e	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	0,060 h	42,15	2,53	
%0700	Medios auxiliares	0,038 %	7,00	0,27	
	Suma la partida.....				4,05
	Costes indirectos.....		3%		0,12
	TOTAL PARTIDA.....				4,17
ACT02_03	HORMIGONES				
CRL010	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en cen	m²			
	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.				
mt10hmf011fb	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	0,105 m ³	80,00	8,40	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	1,000	0,00	0,00	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,100 h	23,11	2,31	
mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,050 h	20,36	1,02	
%002	Medios auxiliares	0,117 %	1,00	0,12	
	Suma la partida.....				11,85
	Costes indirectos.....		3%		0,36
	TOTAL PARTIDA.....				12,21
CSV010	Elemento cimentación y estructural HA-35/B/20/IIICQB encofrado	m³			
	Elemento de cimentación y estructural, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-35/B/20/IIICQB fabricado en central, vertido y vibrado en estructuras, acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m ³ . Incluso encofrado armaduras de espera de otros elementos, alambre de atar, y separadores.				
mt07aco010c	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de var	100,000 kg	1,25	125,00	
mt07aco020a	Separador homologado para cimentaciones.	7,000 Ud	0,13	0,91	
mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,400 kg	1,10	0,44	
mt10haf010mEa	Hormigón HA-35/B/20/IIICQB, fabricado en central.	1,100 m ³		140,89	
	154,98				
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	1,000 u	0,00	0,00	
op00ata010	Atadora de ferralla.	1,000 u	0,00	0,00	
M02GT002	Grúa ploma 30 m./0,75 t.	0,060 h.	31,90	1,91	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	1,000	0,00	0,00	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	1,000	0,00	0,00	
encofradp	encofrado	1,000 u	20,00	20,00	
mo043	Oficial 1ª ferrallista.	0,160 h	23,11	3,70	
mo090	Ayudante ferrallista.	0,160 h	20,36	3,26	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,050 h	23,11	1,16	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,050 h	23,11	1,16	
mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,250 h	20,36	5,09	
2	Costes directos complementarios	2,354 %	2,00	4,71	
%002	Medios auxiliares	3,212 %	1,00	3,21	
	Suma la partida.....				324,37
	Costes indirectos.....		3%		9,73
	TOTAL PARTIDA.....				334,10
sub02	Subbase granular con grava 20/30 mm, y compactación al 99% del Proctorm³				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<p>Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de Formación de subbase granular con grava 20/30 mm, y compactación al 99% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 99% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>					
mt01arr010b	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.	2,100 t	7,28	15,29	
mq02rot030b	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,108 h	41,52	4,48	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,108 h	9,27	1,00	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	0,011 h	40,08	0,44	
mo111	Peón ordinario construcción.	0,226 h	18,90	4,27	
%0200	medios auxiliares	0,255 %	2,00	0,51	
				Suma la partida.....	25,99
				Costes indirectos.....	3% 0,78
				TOTAL PARTIDA.....	26,77
ACT02_04	RED ALUMBRADO				
alum01	Zanja 6 tubos 75 mm de diámetro*	m			
<p>Excavación y formación de zanja de 0,50 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 6 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm². Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.</p>					
mt35tpe030a	Zanja	0,150 m3	41,20	6,18	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	6,000 m	4,53	27,18	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura,	1,000 m	0,26	0,26	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ				
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,583 %	2,00	1,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,594 %	0,50	0,30	
		Suma la partida.....			59,74
		Costes indirectos.....		3%	1,79
		TOTAL PARTIDA.....			61,53
alum03	Zanja 2 tubos 75 mm de diámetro* Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 2 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,120 m ³	41,20	4,94	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	2,000 m	4,53	9,06	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,389 %	2,00	0,78	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,397 %	0,50	0,20	
		Suma la partida.....			39,89
		Costes indirectos.....		3%	1,20
		TOTAL PARTIDA.....			41,09
alum04	Zanja 1 tubos 75 mm de diámetro* Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,20 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 1 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. El tubo se colocará desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.

mt35tpe030a	Zanja	0,080 m3	41,20	3,30
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	1,000 m	4,53	4,53
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60
%0200	medios auxiliares	0,299 %	2,00	0,60
%cd005	Costes directos suplementarios	0,305 %	0,50	0,15

Suma la partida..... 30,68
Costes indirectos..... 3% 0,92

TOTAL PARTIDA..... 31,60

alum05 Arqueta 60x60x50*

Realización de arqueta de registro de 60x60x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa y marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,215 m³	101,65	21,85
mt04lgb010a	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x12x7,9 cm, según UNE-EN 771-1.	80,000 u	0,22	17,60
mt08aaa010a	Agua.	0,019 m³	1,50	0,03
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,060 t	33,86	2,03
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,060 t	33,86	2,03
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²)	0,044 t	41,79	1,84
mt11arf010c	Tapa y marco B-125 con inscripción "Enllumenat públic"	1,000 u	35,00	35,00
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,821 h	23,11	42,08
mo4	Peón ordinario construcción.	1,609 h	18,90	30,41
%0700	Medios auxiliares	1,544 %	7,00	10,81
%cd005	Costes directos suplementarios	1,653 %	0,50	0,83

Suma la partida..... 166,08
Costes indirectos..... 3% 4,98

TOTAL PARTIDA..... 171,06

alum06 Arqueta 40x40x50*

Realización de arqueta de registro de 40x40x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.				
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,111 m ³	101,65	11,28	
mt04lpe010a	Ladrillo cerámico perforado panal, para revestir, 24x10x11,5 cm, según UNE-EN 771-1.	36,000 u	0,58	20,88	
mt08aaa010a	Agua.	0,012 m ³	1,50	0,02	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en s	0,023 t	33,86	0,78	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,026 t	41,79	1,09	
mt11tfa010a	Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic".	1,000 u	24,49	24,49	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,573 h	23,11	36,35	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,267 h	18,90	23,95	
%0700	Medios auxiliares	1,224 %	7,00	8,57	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,310 %	0,50	0,66	
				Suma la partida.....	131,67
				Costes indirectos.....	3% 3,95
				TOTAL PARTIDA.....	135,62
alum07	Mazacota 100x100x100*				
	Excavación y formación de mazacota para anclaje de columnas, de dimensiones 100x100x100 cm, realizada con hormigón en masa HM-20, vibrado con pernos de sujeción según especificaciones del fabricante. Incluye carga y transporte de material de obra hasta vertedero autorizado. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.				
mqq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,614 h	64,84	39,81	
cim	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje.	1,000 m3	118,94	118,94	
mt35tte010a	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 14 mm de diámetro y 1,5 m de longitud.	1,000 Ud	16,00	16,00	
mt07aco010c	Pernos	4,000 ud	3,75	15,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,900 h	23,11	20,80	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,900 h	20,36	18,32	
%0200	medios auxiliares	2,325 %	2,00	4,65	
%cd005	Costes directos suplementarios	2,371 %	0,50	1,19	
				Suma la partida.....	238,31
				Costes indirectos.....	3% 7,15
				TOTAL PARTIDA.....	245,46
alum08	Mazacota 60x60x60*				
	Excavación y formación de mazacota para anclaje de columnas, de dimensiones 60x60x60 cm, realizada con hormigón en masa HM-20, vibrado con pernos de sujeción según especificaciones del fabricante. Incluye carga y transporte de material de obra hasta vertedero autorizado. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.				
mqq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,390 h	64,84	25,29	
cim	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de	0,216 m3	118,94	25,69	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	anclaje.				
mt07aco010c	Pernos	4,000 ud	3,75	15,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,900 h	23,11	20,80	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,900 h	20,36	18,32	
%0200	medios auxiliares	1,087 %	2,00	2,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,109 %	0,50	0,55	
	Suma la partida.....				111,42
	Costes indirectos.....		3%		3,34
	TOTAL PARTIDA.....				114,76
alum09	Canalización superficial tubo rígido 40 mm* Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalado bajo tarima según documentación gráfica.	m			
mt35aia090me	Tubo rígido de PVC de 40 mm de diámetro nominal fijado en superficie	1,000 m	3,20	3,20	
mt35aia090m	Material auxiliar	1,000 u	0,20	0,20	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,060 h	26,90	1,61	
mo02	Ayudante electricista.	0,060 h	20,36	1,22	
%0200	medios auxiliares	0,062 %	2,00	0,12	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,064 %	0,50	0,03	
	Suma la partida.....				6,38
	Costes indirectos.....		3%		0,19
	TOTAL PARTIDA.....				6,57
alum10	Canalización superficial tubo 20 mm* Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalado bajo tarima según documentación gráfica.	m			
mt35aia090mb	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	1,000 m	1,14	1,14	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,040 h	26,90	1,08	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,032 %	2,00	0,06	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,033 %	0,50	0,02	
	Suma la partida.....				3,32
	Costes indirectos.....		3%		0,10
	TOTAL PARTIDA.....				3,42
alum11	Cajas de derivación para luminarias empotradas* Suministro e instalación de caja conexiones multiuso (1 entrada + 4 salidas), medidas aproximadas 12x12x6 cm, IP68, con prensaestopas (M16) ajustable mínimo 6..11 mm de manguera eléctrica, y bornas de conexión apropiadas. Libre de halógenos. Conexiónada y rellena de gel aislante. Se instala una caja por cada tres puntos de luz de suelo, bajo tarima con acceso registrable.	u			
mt35caj030d	Caja conexión multiuso(1en+4sa)de 120x120x60 mm, mangera eléc+bornas conexión	1,000 Ud	36,55	36,55	
mo006	Oficial 1ª fontanero.	0,500 h	26,90	13,45	
mo105	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,250 h	20,36	5,09	
%0200	medios auxiliares	0,551 %	2,00	1,10	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,562 %	0,50	0,28	
	Suma la partida.....				56,47
	Costes indirectos.....		3%		1,69
	TOTAL PARTIDA.....				58,16

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
alum12	Puntos de luz de suelo empotrados en tarima* Suministro e instalación de puntos de luz empotrados en tarima con efecto lumínico de baño de pared, tecnología led (80.000h - L90 - B10 (Ta 25°C)), 2700°K, 3 W, 130 lm, diámetro superficial entre 50 y 80 mm, Clase III, IK09, IP68, carga 1000 kg, superficie de acero inoxidable para ambiente marino. Incluirá, precableado, cable de alimentación de longitud mínima 1.8 m. Se precisará estudio lumínico previo a la instalación que será validado por la dirección facultativa. El estudio deberá tener en cuenta el resto de iluminación del paseo.				u
mt34tuf020e	Material (incluye luminaria y carcasa su se precisara para anclaje):	1,000 Ud	295,25	295,25	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,500 h	26,90	13,45	
mo02	Ayudante electricista.	0,250 h	20,36	5,09	
%0200	medios auxiliares	3,138 %	2,00	6,28	
%cd005	Costes directos suplementarios	3,201 %	0,50	1,60	
	Suma la partida.....				321,67
	Costes indirectos.....			3%	9,65
	TOTAL PARTIDA.....				331,32
alum13	Cajas distribución con fuentes de alimentación y protecciones* Suministro e instalación de cajas para distribución de la alimentación de las líneas de puntos de luz del suelo. Las cajas contarán con medidas aproximadas de 30x30x12 cm, de material libre de halógenos, IP68, equipada con prensaestopas adecuadas a los calibres de los cables. Las cajas contendrán fusibles, protectores sobretensiones 10kV/10 kA, fuente de alimentación (120 W) para las luces de suelo, bornes y sujeciones adecuadas.				u
mt35amc900aa	Caja IP68 con prensaestopas	1,000 Ud	51,12	51,12	
e1	Caja fusibles monofásica, 6 A	1,000 u	22,00	22,00	
e2	Protector sobretensiones 10kV/10 KA	1,000 u	32,35	32,35	
e3	Fuente alimentación 230 Vac/24 Vdc, 120 W	1,000 u	287,83	287,83	
mo01	Oficial 1ª electricista.	1,500 h	26,90	40,35	
%0200	medios auxiliares	4,337 %	2,00	8,67	
%cd005	Costes directos suplementarios	4,423 %	0,50	2,21	
	Suma la partida.....				444,53
	Costes indirectos.....			3%	13,34
	TOTAL PARTIDA.....				457,87
alum17	Cable alimentación 4x1x6 mm2 líneas alumbrado* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado en configuración 4x1x6mm2 y probado.				m
mt35cun030c	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego de 6mm2	4,000 m	1,14	4,56	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,050 h	26,90	1,35	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,069 %	2,00	0,14	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,071 %	0,50	0,04	
	Suma la partida.....				7,11
	Costes indirectos.....			3%	0,21
	TOTAL PARTIDA.....				7,32
alum20	Cable alimentación 3x2,5 mm2* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R)				m

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	y cubierta de PVC (V). Totalmente montado (tanto en montaje vertical como en horizontal) y probado.				
mt35cun030w	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego 3G2.5	1,000 m	1,45	1,45	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,015 h	20,36	0,31	
%0200	medios auxiliares	0,022 %	2,00	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,022 %	0,50	0,01	
	Suma la partida.....				2,21
	Costes indirectos.....			3%	0,07
	TOTAL PARTIDA.....				2,28
alum22	Cable conexiónados tierra 1x16 mm2* Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Totalmente instalado y probado, incluyendo parte proporcional de bridas y piezas sujeción.	m			
e5	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	1,000 m	2,68	2,68	
e6	material brida	1,000	0,88	0,88	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,025 h	20,36	0,51	
%0200	medios auxiliares	0,045 %	2,00	0,09	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,046 %	0,50	0,02	
	Suma la partida.....				4,58
	Costes indirectos.....			3%	0,14
	TOTAL PARTIDA.....				4,72
alum24	Torres para focos Suministro e instalación de columna cilíndrica tipo TOWER de chapa de acero galvanizado pintado RAL según dirección de obra, con 8 cartelas, altura 12 m, diámetro 219 mm, y doble puerta 140 x 300 mm cada una. Protección antisalínica en toda la superficie y antiorín en 60 cm inferiores. Incluye pernos de anclaje. Completamente instalada y conexiones realizadas.	u			
e11	Torre 12 m pintada en RAL, incluye sujeciones para focos	1,000 Ud	4.394,64	4.394,64	
e12	Cajas fusibles tetrapolar, hasta 2x10 mm2, IP 44, salida bipolar, con 2 fusibles	3,000 Ud	22,48	67,44	
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	2,500 h	58,44	146,10	
mo01	Oficial 1ª electricista.	3,000 h	26,90	80,70	
mo02	Ayudante electricista.	1,500 h	20,36	30,54	
%0200	medios auxiliares	47,194 %	2,00	94,39	
%cd005	Costes directos suplementarios	48,138 %	0,50	24,07	
	Suma la partida.....				4.837,88
	Costes indirectos.....			3%	145,14
	TOTAL PARTIDA.....				4.983,02
alum28	Piquetas de tierra Suministro e instalación de electrodo de puesta de tierra formado por pica de cobre de 25 mm de diámetro y longitud de 2 m. Incluye brida de conexión a cable de tierra.	u			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt35tte010b	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	1,000 Ud	18,00	18,00	
mt35ttc010b	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	0,250 m	2,81	0,70	
mt35tta040	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000 Ud	1,00	1,00	
mt35tta010	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	1,000 Ud	50,00	50,00	
mt35tta030	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	1,000 Ud	46,00	46,00	
mt35tta060	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	0,333 Ud	3,50	1,17	
mt35www020	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000 Ud	1,15	1,15	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,250 h	26,90	6,73	
mo02	Ayudante electricista.	0,250 h	20,36	5,09	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,002 h	18,90	0,04	
%0200	medios auxiliares	1,299 %	2,00	2,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,325 %	0,50	0,66	

Suma la partida..... 133,14
 Costes indirectos..... 3% 3,99

TOTAL PARTIDA..... 137,13

alum29

Focos para iluminación playa

Suministro e instalación de proyector de cuerpo de aluminio con fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente, cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles, IP66 y válvula depresora, IK09; medidas aproximadas 58x43x9 cm Led con vida útil L90 100.000 horas, 4000°K, 203 W y 28.500 lm, FHS inferior al 1%. Driver con regulación Dali, citidim curva 68, protector sobretensiones 10kV/10kA instalados en luminaria. Óptica para alcanzar en interdistancia de 40 m a 12 m de altura en una cuadrícula de 40x40 m una iluminación media de 15 lux y U 0.2. RAL a elegir y protección antisalínica. Se precisará estudio lumínico previo a la instalación que será validado por la dirección facultativa.

e15	Foco 203 W, con sujeción	1,000 Ud	1.186,60	1.186,60	
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	2,500 h	58,44	146,10	
mo01	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	26,90	26,90	
mo02	Ayudante electricista.	1,000 h	20,36	20,36	
%0200	medios auxiliares	13,800 %	2,00	27,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	14,076 %	0,50	7,04	

Suma la partida..... 1.414,60
 Costes indirectos..... 3% 42,44

TOTAL PARTIDA..... 1.457,04

alum30

Focos para iluminación paseo

Suministro e instalación de proyector de cuerpo de aluminio con fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente, cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles, IP66 y válvula depresora, IK09; medidas aproximadas 26x42x12 cm Led con vida útil L90 100.000 horas, 3000°K, 73 W y 9.200 lm, FHS inferior al 1%. Driver con regulación Dali, citidim curva 68, protector sobretensiones 10kV/10kA instalados en luminaria. Óptica para alcanzar en interdistancia de 40 m y 9 m de altura en una cuadrícula de 40x8 m una iluminación media de 25 lux y U 0.6. RAL a elegir, y protección antisalínica. Se precisará estudio lumínico previo a la instalación que será validado por la dirección facultativa.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
e16	Foco 73 W, con sujeción	1,000 u	1.057,35	1.057,35	
mq04cag010c	Camió con grúa de hasta 12 t.	2,500 h	58,44	146,10	
mo01	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	26,90	26,90	
mo02	Ayudante electricista.	1,000 h	20,36	20,36	
%0200	medios auxiliares	12,507 %	2,00	25,01	
%cd005	Costes directos suplementarios	12,757 %	0,50	6,38	
				Suma la partida.....	1.282,10
				Costes indirectos.....	3% 38,46
				TOTAL PARTIDA.....	1.320,56
alum31	Línea luminosa elevada de 20 m	u			
	<p>Suministro e instalación de línea luminosa elevada montada en perfil aluminio extruido (continuo o como mínimo en segmentos de 10 m, incluyendo torsión para el recorrido según planos, y refuerzo estructural para sujeción techado con tela perforada), con Luminaria Led (20 leds CRI 80, 3000°K, 1,9 W/m, 125 lm/W, alimentación 230 ac, control Dali) con difusor y cuerpo extrusión aluminio (mínimo 1m de longitud, forma de U 10..12 cm x 29..31 cm, transmitancia mínima 91%, FHS<0,1%, IP 66, IK09, Clase III, RAL a elegir).</p> <p>Montaje de longitud de línea de 20 m, con obturadores finales y 3 columnas (colocadas una cada 10 m, altura 6 m, grosor 6 mm) de chapa acero galvanizada pintada con RAL a definir en obra y protección antisalínica (en toda su longitud) y antiorín en su tramo inferior (60 cm).</p> <p>Medida longitudinal de la línea ajustable a medidas menores entre 15 y 20 m. En todo caso se deberá aportar, en la ejecución, un estudio lumínico para garantizar 20 lux de media y uniformidad 0.4 a lo largo de la línea y con un ancho de 4 m a cada lado (ajustando la potencia y/o rendimiento de la línea led si se precisara, rendimiento no puede ser menor de 110 lm/W). Driver con protocolo DALI, regulación CITIDIM, y protección sobretensiones de 10 kV/10 kA.</p>				
e20	Columna chapa acero pintada, 6 m	3,000	514,00	1.542,00	
e21	Perfil aluminio pintada RAL, 10 m, incluye difusor	2,000	2.564,00	5.128,00	
e22	Tapón extrusión aluminio finalización línea 84,50		2,000	42,25	
e23	Línea led, incluyendo elementos de disipación y difusión.	20,000	195,00	3.900,00	
e24	Fuente alimentación (driver Dali) 50 W	1,000	275,00	275,00	
e25	Protección sobretensiones 10 kV/10 KA	1,000	48,50	48,50	
e26	Control Citidim (controlable desde centro de mando municipal)	1,000	65,00	65,00	
e27	Caja fusibles 22,48		1,000	22,48	
e28	Bornes conexión carril DIN	1,000	45,00	45,00	
mq04cag010c	Camió con grúa de hasta 12 t.	5,000 h	58,44	292,20	
mo01	Oficial 1ª electricista.	5,000 h	26,90	134,50	
mo02	Ayudante electricista.	5,000 h	20,36	101,80	
%0200	medios auxiliares	116,390 %	2,00	232,78	
				Suma la partida.....	11.871,76
				Costes indirectos.....	3% 356,15
				TOTAL PARTIDA.....	12.227,91

ACT02_05 RED DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN

05.16	Trabajos adaptacion	PA
	partida alzada a justificar en Ejecución de trabajos de adaptación de red eléctrica de baja tensión según PS de Endesa Distribución	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Sin descomposición	33.458,00
				Costes indirectos.....	3% 1.003,74
TOTAL PARTIDA.....					34.461,74

ACT02_06 PAVIMENTOS Y ENCINTADOS

REP010	Peldaños de revestimiento de piedra (incluso estructura soporte)	ml			
	Peldaño y revestimiento realizado con madera(incluso estructura soporte e unión con pavimento)				
mt18pgn110la	Huella para peldaño recto de piedra nacional, Gris Quintana, longitud hasta 100 cm y 3 cm de espesor, cara y cantos pulidos.	1,000 Ud	45,00	45,00	
mt18pgn111la	Tabica para peldaño de piedra nacional, Gris Quintana, hasta 100 cm de largo por 16 cm de ancho y 2 cm de espesor, pulida.	1,000 Ud	33,00	33,00	
mt18zgn010u	Zanquín de piedra nacional, Gris Perla, de dos piezas, 37x7x2 cm, cara y cantos pulidos.	1,000 Ud	12,00	12,00	
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,002 m ³	115,30	0,23	
mt09mcr060c	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,220 kg	0,70	0,15	
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,020 m ³	12,02	0,24	
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	1,000	5,00	5,00	
mo023	Oficial 1ª	1,060 h	23,11	24,50	
mo061	Ayudante	1,060 h	20,36	21,58	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,060 h	18,90	20,03	
%0200	medios auxiliares	1,617 %	2,00	3,23	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,650 %	0,50	0,83	
Suma la partida.....					165,79
Costes indirectos.....					3% 4,97
TOTAL PARTIDA.....					170,76

FDD120 Peldaños realizado con madera(incluso estructura soporte)

FDD120	Peldaños realizado con madera(incluso estructura soporte)	ml			
	Instalación de peldañado/escalera : incluye plataforma instalada sobre arena, de altura variable, ajustada al nivel del paseo marítimo instalada sobre la playa, sobre pilotes de madera de secciones según cálculos estructurales, colocados a distancia adecuada para cumplir resistencia, y para recibir peldañado a base de madera tecnológica. Incluye, estructura de vigas, correas, pilotes, herrajes.... Y su colocación e instalación. Segúndocumentación gráfica adjunta.				
mt26aaa033a	estructura soporte escalera a base de madera y cimentacion segun detalle	1,000 Ud	180,00	180,00	
mt22dbe010af	revestimiento escalera a base de madera tecnologica segun detalle	1,000 m	159,84	159,84	
op00tal010	Taladro.	1,000	0,00	0,00	
op00ato010	Atornillador.	1,000	0,00	0,00	
mo017	Oficial 1ª carpintero.	1,420 h	26,90	38,20	
mo058	Ayudante carpintero.	0,980 h	20,36	19,95	
%0200	medios auxiliares	3,980 %	2,00	7,96	
%cd005	Costes directos suplementarios	4,060 %	0,50	2,03	
Suma la partida.....					407,98
Costes indirectos.....					3% 12,24
TOTAL PARTIDA.....					420,22

RSN140 Perfil de acero galvanizado separacion pavimentos

RSN140	Perfil de acero galvanizado separacion pavimentos	m			
	Formación de junta de dilatación en pavimento continuo de hormigón, con perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura. Incluso p/p de replanteo, cortes,anclajes, trabajos de unión a solera				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	armada y elementos de fijación a la superficie soporte. Totalmente terminada. Incluye: Replanteo de la junta. Colocación del perfil. Ejecución de las uniones entre perfiles. Resolución de encuentros. Fijación y ajuste de los perfiles. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
mt18wwe015c	Perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura, formado por dos perfiles unidos entre sí, entre los que se coloca espuma de po	1,050 m	36,38	38,20	
op00amo010	Amoladora o radial.	1,000	0,00	0,00	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,051 h	23,11	1,18	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,051 h	18,90	0,96	
%0200	medios auxiliares	0,403 %	2,00	0,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,412 %	0,50	0,21	
			Suma la partida.....		41,36
			Costes indirectos.....	3%	1,24
			TOTAL PARTIDA.....		42,60
pavim01	Suministro e intalacion Tarima para exterior IPE(incluso estructura soporte de pino)	m²			
	Suministro e instalación de Tarima exterior compuesta por: 1)Suministro e instalación de estructura soporte compuesta por plataforma de madera: plataforma instalada sobre arena, de altura variable, ajustada al nivel del paseo marítimo instalada sobre la playa, sobre pilotes de madera de pino silvestre C18, de sección aproximada 140x140 mm. y estructura de vigas de madera de pino silvestre,C18, de secciones según cálculos estructurales, colocados a distancia adecuada para cumplir resistencia, y para recibir tarima de madera o madera tecnológica. Incluye, estructura de vigas, correas, pilotes, herrajes.... Y su colocación e instalación. Según documentación gráfica adjunta. Totalmente terminada y disponible para su uso. Madera con Certificado PEFC o FSC. Impregnada en sales clase de uso 4, y con 15 años de garantía de pudrición. 2)Tarima para exterior, formada por tablas de madera maciza, de ipé, de 35x155x800/2800 mm, resistencia al deslizamiento clase 3, según CTE DB SU, fijada sobre rastreles de de pvc; cepillado y posterior aplicación de dos manos de lasur al agua de secado rápido para exterior, color a elegir por DF, acabado satinado rendimiento: 0,083 l/m ² cada mano como tratamiento protector y decorativo. Incluso tirafondos para sujeción de las tablas a los rastreles y piezas especiales. Incluye: Replanteo, nivelación y fijación de los rastreles. Colocación de las tablas de la primera hilada, fijadas con un punto. Fijación de las tablas de la primera hilada sobre los rastreles. Colocación y fijación de las sucesivas hiladas. Lijado. Aplicación de dos manos de acabado.				
Platafor01	Estructura soporte según documentación gráfica	1,000 m2	150,00	150,00	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Platafor01	Estructura soporte según documentación gráfica	1,000 m2	150,00	150,00	
mt18mva015d	Rastrel de madera de pino, de 65x38 mm, tratada en autoclave, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, para apoyo y fijación de las	2,500 m	1,55	3,88	
mt18mta030di	Tablas de madera maciza, de ipé, de 35x155x800/2800 mm, sin tratar, para cepillado y aplicación de un tratamiento protector y de	1,050 m ²	65,00	68,25	
mt18mva090	Tirafondo latonado, para madera, de cabeza avellanada hexagonal, para llave Allen.	28,000 Ud	0,23	6,44	
mt18mva085a	Taco expansivo metálico y tirafondo, para fijación de rastreles o correas de madera sobre soporte base de hormigón.	5,000 Ud	1,20	6,00	
mt27lsa020a	Lasur al agua de secado rápido para exterior, color Pino, acabado satinado, a base de resinas acrílicas híbridas y copolímeros d	0,166 l	20,94	3,48	
tape01	tapeta triangular+estructura soporte	0,200 ud	25,00	5,00	
tape02	tapeta acabado lateral	0,200 ud	15,00	3,00	
op00tal010	Taladro.	1,000	0,00	0,00	
op00ato010	Atornillador.	1,000	0,00	0,00	
op00cla010	Clavadora neumática.	1,000	0,00	0,00	
op00cep010	Garlopa.	1,000	0,00	0,00	
op00tro010	Tronzador.	1,000	0,00	0,00	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,050 h	36,52	1,83	
mo025	Oficial 1ª instalador de pavimentos de madera.	0,450 h	26,90	12,11	
mo063	Ayudante instalador de pavimentos de madera.	0,450 h	20,36	9,16	
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,056 h	23,11	1,29	
mo076	Ayudante pintor.	0,056 h	20,36	1,14	
%0200	medios auxiliares	2,716 %	2,00	5,43	
%cd005	Costes directos suplementarios	2,770 %	0,50	1,39	

Suma la partida..... 278,40
Costes indirectos..... 3% 8,35

TOTAL PARTIDA..... 286,75

ACT02_07 CERRAMIENTOS

FDD270 Barco prefabricado de hormigón liso coloreado sobrecurvado m

Peto/banco prefabricado de hormigón liso coloreado, hidrofugado en masa con Sika1, armado inox a304+fibra, Diseño quebrado y sobrecurvado de 50cm de altura, grueso y asiento de 50cms y gruesos según documentación gráfica.

Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación.

Anclajes a cimentación. Resolución de las uniones entre tramos.

Resolución de las uniones al paramento.

anclaje	Anclaje a cimentacion existente	1,000 ml	15,00	15,00	
banco	Banco hormigón prefabricado hormigón liso coloreado segun diseño	1,000 ml	120,00	120,00	
curvado					
op00tal010	Taladro.	1,000	0,00	0,00	
op00ato010	Atornillador.	1,000	0,00	0,00	
mo017	Oficial 1ª carpintero.	1,000 h	26,90	26,90	
mo058	Ayudante carpintero.	1,000 h	20,36	20,36	
%0200	medios auxiliares	1,823 %	2,00	3,65	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,859 %	0,50	0,93	

Suma la partida..... 186,84
Costes indirectos..... 3% 5,61

TOTAL PARTIDA..... 192,45

ACT02_08 MOBILIARIO URBANO

juegoszdp Conjunto fitness en Zona derecha de la Playa ud

Conjunto fitness para niños y adultos mayores de 13 años modelo "Fitness IP 468" o similar , con zona de seguridad y superficie de 45,10 2m. Replanteo. Limpieza y preparación de la superficie soporte. Montaje, colocación y aplomado del conjunto de juegos infantiles. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una base de hormigón incluida. Incluso elementos de fijación.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mtip468	Fitness adultos IP468	1,000 ud	14.400,00	14.400,00	
cimjuegos	Mazacota 60x60x60*	9,000 u	112,46	1.012,14	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	9,000 h	49,45	445,05	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	20,000 h	23,11	462,20	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	30,000 h	20,36	610,80	
%0200	medios auxiliares	169,302 %	2,00	338,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	172,688 %	0,50	86,34	
				Suma la partida.....	17.355,13
				Costes indirectos.....	3% 520,65
				TOTAL PARTIDA.....	17.875,78
PAPELERA	Papeleras	UD			
Subministrament i col·locació de paperera según documentación de proyecto, anclaje, materiales i medis auxiliars, totalmente instalada.					
O010A070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67	
GUJK54	Oficial 1 esp	0,300 h	26,90	8,07	
PSENSE	Paperera rad	1,000 ud	500,00	500,00	
%0200	medios auxiliares	5,137 %	2,00	10,27	
%cd005	Costes directos suplementarios	5,240 %	0,50	2,62	
				Suma la partida.....	526,63
				Costes indirectos.....	3% 15,80
				TOTAL PARTIDA.....	542,43
APBCDMJM	Aparcabicicletas	UD			
Suministro y colocación de aparcabicicletas similar al modelo TRILOCK de la marca Urban square o similar, incluso preparación de la superficie, anclajes, pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad totalmente instalada					
O010A070	Peón ordinario	0,600 h.	18,90	11,34	
GUJK54	Oficial 1 esp	0,600 h	26,90	16,14	
MODJMA	Aparcabicicletas	1,000 ud	630,00	630,00	
%0200	medios auxiliares	6,575 %	2,00	13,15	
%cd005	Costes directos suplementarios	6,706 %	0,50	3,35	
				Suma la partida.....	673,98
				Costes indirectos.....	3% 20,22
				TOTAL PARTIDA.....	694,20
ALCORQUE	Alcorque de pletina acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálico				
Formación de borde y límite de alcorque mediante la colocación sobre base de hormigón HM-15/B/20/I de pletinas de acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, puesta en obra del hormigón, cortes, elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas, resolución de uniones entre piezas, resolución de esquinas, relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado, limpieza y eliminación del material sobrante.					
Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación de las pletinas. Unión entre pletinas. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.					
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.					
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt18bme020h	Borde metálico de pletinas de acero corten de 300 mm de altura y 10 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos	8,500 m	56,50	480,25
mt10hmf010Lm	2,58 Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.	0,045	m ³	57,31
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,331 h	23,11	7,65
%0200	medios auxiliares	4,905 %	2,00	9,81
%cd005	Costes directos suplementarios	5,003 %	0,50	2,50

Suma la partida..... 502,79
Costes indirectos..... 3% 15,08

TOTAL PARTIDA..... 517,87

BOLARDO Bolardo fijo de acero inoxidable, cilíndrico, de 98 cm de altura y 10 cm de Ud diámetro, fijado a una superficie soporte (no inclui

Bolardo fijo cilíndrico, de 98 cm de altura y 10 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 304 pulido y abrillantado de color negro, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio) con aglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt52mug290a	Bolardo fijo cilíndrico, de 98 cm de altura y 10 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 304 pulido y abrillantado de color negro	1,000 Ud	144,87	144,87
mt09amp010a	Aglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.	0,200 kg	0,69	0,14
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,440 h	23,11	10,17
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,440 h	20,36	8,96
%0200	medios auxiliares	1,641 %	2,00	3,28
%cd005	Costes directos suplementarios	1,674 %	0,50	0,84

Suma la partida..... 168,26
Costes indirectos..... 3% 5,05

TOTAL PARTIDA..... 173,31

BANCO Banco segun diseño UD

Subministrament i col·locació de banc prefabricat similar al model SPLIT de la marca URBAN SQUARE, inclús tractament antigrafiti, ancoratge, materials i medis auxiliars, totalment instal·lat.

O010A070	Peón ordinario	0,500 h.	18,90	9,45
GUJK54	Oficial 1 esp	0,500 h	26,90	13,45
PUJW20a	Preparació terreny i ancoratge, segellat complet	1,000 m2	4,00	4,00
BLNGFL	Banco segun diseño	1,000 ud	589,00	589,00
%0200	medios auxiliares	6,159 %	2,00	12,32
%cd005	Costes directos suplementarios	6,282 %	0,50	3,14

Suma la partida..... 631,36
Costes indirectos..... 3% 18,94

TOTAL PARTIDA..... 650,30

ACT02_09 PINTURA

RFP010 Pintura plástica exterior mate m²

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero.				
mt27pfs010b	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, permeable al vapor de agua y resistente a los álca	0,012 l	4,56	0,05	
mt27pii020kl	Pintura para exteriores, a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, acabado mat	0,250 l	4,56	1,14	
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,120 h	23,11	2,77	
mo076	Ayudante pintor.	0,120 h	20,36	2,44	
%0400_1	Medios auxiliares	0,064 %	4,00	0,26	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,067 %	0,50	0,03	
	Suma la partida.....				6,69
	Costes indirectos.....		3%		0,20
	TOTAL PARTIDA.....				6,89

ACT02_10 JARDINERIA

jardineria02 Suministro y plantación de washingtonia robusta de 400/450

u

Suministro y plantación de washingtonia robusta de 400/450 cm de longitud de tronco en contenedor, en hoyo de 200x200x125 cm realizado con medios mecánicos. Incluso tierra vegetal cribada y substratos vegetales fertilizados.
Incluye: Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego. Se debe ejecutar según la norma NTJ 08E.

mt48epp010b	Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de procedencia nacional, de 4 a 5 m de altura; suministro con cepellón.	1,000 Ud	990,00	990,00	
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,300 m ³	23,70	7,11	
mt48tie020	Relleno de arena	35,000 kg	0,75	26,25	
mt08aaa010a	Agua.	0,150 m ³	1,50	0,23	
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica de 105 kW.	4,000 h	46,35	185,40	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,250 h	9,27	2,32	
mq04cag010b	Camión con grúa de hasta 10 t.	0,800 h	56,00	44,80	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	3,500 h	23,11	80,89	
mo115	Peón jardinero.	4,500 h	19,10	85,95	
%0200	medios auxiliares	14,230 %	2,00	28,46	
%cd005	Costes directos suplementarios	14,514 %	0,50	7,26	
	Suma la partida.....				1.458,67
	Costes indirectos.....		3%		43,76
	TOTAL PARTIDA.....				1.502,43

jardineria04 Suministro y colocacion de vegetacion

m²

Suministro y colocacion de vegetacion
Incluye: Preparación del terreno(formacion de hueco), abonado de fondo, aporte de tierra. Colocación de vegetacion. Primer riego.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt48tis020	vegetacion	1,050 m ²	15,00	15,75	
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,100 m ³	23,70	2,37	
mt48tie040	Mantillo limpio cribado.	4,000 kg	0,03	0,12	
mt48tif020	Abono para presiembra de césped.	0,100 kg	0,41	0,04	
mt08aaa010a	Agua.	0,200 m ³	1,50	0,30	
mq09rod010	Rodillo ligero.	0,050 h	3,50	0,18	
mq09mot010	Motocultor 60/80 cm.	0,050 h	2,70	0,14	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,200 h	23,11	4,62	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo115	Peón jardinero.	0,250 h	19,10	4,78	
%0200	medios auxiliares	0,283 %	2,00	0,57	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,289 %	0,50	0,14	
				Suma la partida.....	29,01
				Costes indirectos.....	3% 0,87
TOTAL PARTIDA.....					29,88
ACT02_11	SEÑALIZACION				
02.14	SEÑAL VERTICAL	u			
	Señal de prohibicion y obligacion (serie r) de 0.60 m de diametro, colocada. Incluso poste.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,139 h	23,11	3,21	
B0001.0070	Peon suelto	0,186 h	18,90	3,52	
B3011.0070	señal de prohibicion y obligacio	1,000 ud	43,70	43,70	
B3012.0060	poste de 100x50x2 mm galvanizado	3,000 ml	9,20	27,60	
A0902.0020	hormigon en masa tipo H-125, ela	0,125 m3	69,99	8,75	
%0200	medios auxiliares	0,868 %	2,00	1,74	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,885 %	0,50	0,44	
				Suma la partida.....	88,96
				Costes indirectos.....	3% 2,67
TOTAL PARTIDA.....					91,63
U15ME030	PANEL DE INFORMACIÓN 2x1x2,5m	ud			
	Suministro y colocación de panel de información de estructura de Pino Rojo del Norte tratado en autoclave, rotulación en vinilo impreso para exteriores antigraffiti sobre chapa base galvanizada, superficie útil de pantalla 0,94 x 1,47 m. Dimensiones 2 x 1 x 2,5 m altura útil, i/colocación empotrada. Cimentación y transporte no incluidos.				
O010A030	Oficial primera	0,200 h.	23,11	4,62	
O010A070	Peón ordinario	0,600 h.	18,90	11,34	
P29ME030	Panel de información 2x1x2,5 m	1,000 ud	1.399,00	1.399,00	
P01DW090	Pequeño material	22,000 ud	1,26	27,72	
%0200	medios auxiliares	14,427 %	2,00	28,85	
%cd005	Costes directos suplementarios	14,715 %	0,50	7,36	
				Suma la partida.....	1.478,89
				Costes indirectos.....	3% 44,37
TOTAL PARTIDA.....					1.523,26
TTMGR	TOTEM informatiu 4000x1200	ud			
	Subministre, montatge i instal·lació de TOTEM per a informació estàtica de doble cara, de dimensions 4000x1200 mm de la marca JOMA o semblant., estructura en alumini corbat i dos perfils d'alumini lacat de color RAL a definir per la D.F. il·luminat, inclús preparació del terreny, fonament i ancoratges, escomesa elèctrica amb registres, connexions, proves i posta en servei. Totalment acabat. La unitat iclou maquetació i edició de vinils.				
O010A070	Peón ordinario	4,000 h.	18,90	75,60	
GUJK54	Oficial 1 esp	4,000 h	26,90	107,60	
PUJW20a	Preparació terreny i ancoratge, segellat complert	2,000 m2	4,00	8,00	
TTMJMA	Totem 4000x1200 mm	1,000 ud	2.466,00	2.466,00	
ACMELC	Escomesa elèctrica	1,000 ud	336,71	336,71	
%0200	medios auxiliares	29,939 %	2,00	59,88	
%cd005	Costes directos suplementarios	30,538 %	0,50	15,27	
				Suma la partida.....	3.069,06
				Costes indirectos.....	3% 92,07
TOTAL PARTIDA.....					3.161,13
U17VAC010	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. L=60 cm.	ud			
	Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.				
O010A020	Oficial 1 es	0,250 h.	26,90	6,73	
O010A040	Oficial segunda	0,500 h.	23,11	11,56	
O010A070	Peón ordinario	0,500 h.	18,90	9,45	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,250 h.	6,83	1,71	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P27ERS310	Señal cuadrada refl.E.G. L=60 cm	1,000 ud	39,97	39,97	
P27EW010	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	3,500 m.	14,45	50,58	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/l central	0,150 m3	120,00	18,00	
%0200	medios auxiliares	1,380 %	2,00	2,76	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,408 %	0,50	0,70	
	Suma la partida.....				141,46
	Costes indirectos.....			3%	4,24
	TOTAL PARTIDA.....				145,70
U17VAR010	SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA E.G.60x90 cm.	ud			
	Señal rectangular de 60x90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.				
O010A020	Oficial 1 es	0,300 h.	26,90	8,07	
O010A040	Oficial segunda	0,600 h.	23,11	13,87	
O010A070	Peón ordinario	0,600 h.	18,90	11,34	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,300 h.	6,83	2,05	
P27ERS430	Señal rectangular refl.E.G. 60x90 cm	1,000 ud	58,23	58,23	
P27EW020	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	4,000 m.	24,29	97,16	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/l central	0,150 m3	120,00	18,00	
%0200	medios auxiliares	2,087 %	2,00	4,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	2,129 %	0,50	1,06	
	Suma la partida.....				213,95
	Costes indirectos.....			3%	6,42
	TOTAL PARTIDA.....				220,37
U17VAT010	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm.	ud			
	Señal triangular de lado 70 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.				
O010A020	Oficial 1 es	0,250 h.	26,90	6,73	
O010A040	Oficial segunda	0,500 h.	23,11	11,56	
O010A070	Peón ordinario	0,500 h.	18,90	9,45	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,250 h.	6,83	1,71	
P27ERS100	Señal triangular refle.E.G. L=70 cm	1,000 ud	32,67	32,67	
P27EW010	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	3,000 m.	14,45	43,35	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/l central	0,150 m3	120,00	18,00	
%0200	medios auxiliares	1,235 %	2,00	2,47	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,259 %	0,50	0,63	
	Suma la partida.....				126,57
	Costes indirectos.....			3%	3,80
	TOTAL PARTIDA.....				130,37
U15ME060	FLECHA INDICADORA	ud			
	Suministro y colocación de flecha indicadora con poste de pino rojo del norte tratado en autoclave, i/flecha tratada con rotulación pintada con esmalte sintético. Dimensiones Flecha 0,8 x 0,11 x 0,15, altura útil con poste 2 m, i/colocación empotrada. Cimentación y transporte no incluidos.				
O010A030	Oficial primera	0,200 h.	23,11	4,62	
O010A070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67	
P29ME060	Flecha indicadora	1,000 ud	67,00	67,00	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	1,26	1,26	
%0200	medios auxiliares	0,786 %	2,00	1,57	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,801 %	0,50	0,40	
	Suma la partida.....				80,52
	Costes indirectos.....			3%	2,42
	TOTAL PARTIDA.....				82,94

ACT02_12 CONTROL DE CALIDAD

CC02 Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el c

Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.
Criterio de medición de proyecto: Pruebas y ensayos a realizar,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

según documentación del Plan de control de calidad.

Sin descomposición 5.262,97
Costes indirectos..... 3% 157,89

TOTAL PARTIDA..... 5.420,86

ACT02_13 SEGURIDAD Y SALUD

SS02 Conjuntos medidas seguridad y Salud para dar cumplimiento al RD UD

1627/1997

Conjuntos medidas seguridad y Salud para dar cumplimiento al RD

1627/1997

Sin descomposición 10.531,35
Costes indirectos..... 3% 315,94

TOTAL PARTIDA..... 10.847,29

ACT03 PASEO MARITIMO MAGALUF-ACTUACIÓN ZONA IZQUIERDA

ACT03_01 DEMOLICIONES

C01.01 Cata localización de servicios ud

Excavación manual de cata, en cualquier tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de los servicios existentes debajo del pavimento/calzada hasta 3m de profundidad. Incluso carga.

O010A020	Oficial 1 es	1,000 h.	26,90	26,90
O010A070	Peón ordinario	1,000 h.	18,90	18,90
M06MR220	Martell trencador hidràulic 250 kg.	0,500 h.	6,16	3,08
M05EN030	Excav.hidràulica neumàtics 100 CV	0,200 h.	45,59	9,12
M05PN010	Pala cargadora neumàtics 85 CV/1,2m3	0,200 h.	39,51	7,90
%002	Medios auxiliares	0,659 %	1,00	0,66

Suma la partida..... 66,56
Costes indirectos..... 3% 2,00

TOTAL PARTIDA..... 68,56

DDS030 Demolicion elementos de Hormigón armado m³

Demolición cualquier elemento de Hormigon armado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

mq05mai030	Martillo neumático.	0,803 h	4,08	3,28
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,402 h	3,81	1,53
mo4	Peón ordinario construcción.	6,401 h	18,90	120,98
mo112	Peón especializado construcción.	0,854 h	19,10	16,31
M05PN010	Pala cargadora neumàtics 85 CV/1,2m3	0,100 h.	39,51	3,95
%0700	Medios auxiliares	1,461 %	7,00	10,23

Suma la partida..... 156,28
Costes indirectos..... 3% 4,69

TOTAL PARTIDA..... 160,97

gr01 Carga y Transporte de Residuos m3

Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodépósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos.

..

MAQPAL02	Pala cargadora,mediana,s/neumàtics	0,037 h	60,29	2,23
MAQCAM01	Camión transp.12 t	0,193 h	40,50	7,82
%002	Medios auxiliares	0,101 %	1,00	0,10

Suma la partida..... 10,15
Costes indirectos..... 3% 0,30

TOTAL PARTIDA..... 10,45

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ACT03_02 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
01.06	Desmante y excavación de cualquier material tipo arido (incluso achique agua NF)				
	Desmante de cualquier material tipo arido sin clasificar para dar la rasante de explanación prevista en proyecto, con empleo de medios mecánicos achique de agua en zonas con nivel freático alto, con extracción y carga.				
B0001.0060	Peon especializado	0,018 h	19,10	0,34	
mt36bse030bc	Electrobomba sumergible, para achique de aguas limpias o ligeramente cargadas, construida en acero inoxidable, con una potencia	0,003	1.120,00	3,36	
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica de 105 kW.	0,073 h	46,35	3,38	
B3010.0350	pala cargadora s/oruga de 1.96m3	0,073 h	53,60	3,91	
%0700	Medios auxiliares	0,110 %	7,00	0,77	
	Suma la partida.....				11,76
	Costes indirectos.....		3%		0,35
	TOTAL PARTIDA.....				12,11
mt01	Excavación en zanjas en cualquier terreno con medios mecánicos(incluso achique agua NF)				
	Excavación de tierras para formación de zanjas hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arena densa, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluso empleo de medios mecánicos achique de agua en zonas con nivel freático alto. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación cuajada, para una protección del 100%				
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,201 h	36,52	7,34	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,170 h	18,90	3,21	
encof01	Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero y codales extensibles, para apuntalamiento y entibación de excavaciones	0,008 m2	354,00	2,83	
mt36bse030bc	Electrobomba sumergible, para achique de aguas limpias o ligeramente cargadas, construida en acero inoxidable, con una potencia	0,010	1.120,00	11,20	
%0700	Medios auxiliares	0,246 %	7,00	1,72	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,263 %	0,50	0,13	
	Suma la partida.....				26,43
	Costes indirectos.....		3%		0,79
	TOTAL PARTIDA.....				27,22
02.01	Compactación previa explanada				
	Compactación mecánica de la explanada.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,020 h	23,11	0,46	
B0001.0060	Peon especializado	0,041 h	19,10	0,78	
B3010.0030	apisonadora tandem 10/12 tm vibr	0,034 h	31,70	1,08	
%0700	Medios auxiliares	0,023 %	7,00	0,16	
	Suma la partida.....				2,48
	Costes indirectos.....		3%		0,07
	TOTAL PARTIDA.....				2,55
Sub01	Base granular tipo melonera				
	Formación de Base granular tipo melonera para ser utilizado como drenaje y compactación.				
mt01are010b	drenante tipo melonera	1,500 m³	22,00	33,00	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mq02rot030b	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,110 h	41,52	4,57	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,110 h	9,27	1,02	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	0,011 h	40,08	0,44	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,120 h	18,90	2,27	
B0001.0030	oficial 1ª	0,020 h	23,11	0,46	
B0001.0060	Peon especializado	0,045 h	19,10	0,86	
2	Costes directos complementarios	0,571 %	2,00	1,14	
%0700	Medios auxiliares	0,438 %	7,00	3,07	
	Suma la partida.....				46,83
	Costes indirectos.....		3%		1,40
	TOTAL PARTIDA.....				48,23
02.03	Base zahorra compactada				
	Riego de adherencia con emulsión aniónica rápida C60B4 ADH (nomenclatura anterior PG-3: E.C.R.-1), con una dotación de 1 Kg/m ² .				
B0001.0030	oficial 1ª	0,022 h	23,11	0,51	
B0001.0060	Peon especializado	0,045 h	19,10	0,86	
B0001.0060	Peon especializado	0,045 h	19,10	0,86	
B0101.0010	agua	0,050 m ³	1,14	0,06	
B3003.0070	zahorra artificial	2,200 m ³	7,03	15,47	
B3010.0030	apisonadora tandem 10/12 tm vibr	0,030 h	31,70	0,95	
B3010.0080	camion volquete 8 m ³ de carga uT	0,045 h	39,30	1,77	
B3010.0110	camion cisterna de 4 m ³	0,045 h	34,50	1,55	
B3010.0300	motoniveladora de 3.66 m de cuch	0,019 h	49,10	0,93	
%0700	Medios auxiliares	0,221 %	7,00	1,55	
	Suma la partida.....				23,65
	Costes indirectos.....		3%		0,71
	TOTAL PARTIDA.....				24,36
G333RGF	Relleno gravilla				
	Relleno de zanjas con gravilla nº1 en tongadas de espesor hasta 30 cm con compactación del 90% PN. Medidas sobre el perfil/sección teórico. Incluye p.p. de excesos, mermas necesarios por sobreanchos, sobredemoliciones o sobreexcavaciones o por falta de estabilidad del terreno o material existente. La gravilla será de origen calcáreo, no de marés, cumplirá con las prescripciones del PG-3 y su coeficiente de desgaste medido con el ensayo de los Ángeles será inferior a 40.				
B0001.0070	Peon suelto	0,150 h	18,90	2,84	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,101 h	9,27	0,94	
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	0,151 h	6,38	0,96	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	0,010 h	40,08	0,40	
B0332CC1	Gravilla n 1 4-8 mm	2,100 t	6,69	14,05	
%MA0500	Medios auxiliares	0,192 h	3,00	0,58	
	Suma la partida.....				19,77
	Costes indirectos.....		3%		0,59
	TOTAL PARTIDA.....				20,36
U01ZS011	Carga y transporte				
	Carga y transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia cualquier distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.				
U01ZC010	CARGA DE MATERIAL SUELTO S/CLAS.	1,600 m ³	0,78	1,25	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mq04cab010e	Camió basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	0,060 h	42,15	2,53	
%0700	Medios auxiliares	0,038 %	7,00	0,27	
	Suma la partida.....				4,05
	Costes indirectos.....			3%	0,12
	TOTAL PARTIDA.....				4,17

ACT03_03 HORMIGONES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CRL010	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en cen	m²			
	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.				
mt10hmf011fb	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	0,105 m ³	80,00	8,40	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	1,000	0,00	0,00	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,100 h	23,11	2,31	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,100 h	23,11	2,31	
mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,050 h	20,36	1,02	
%002	Medios auxiliares	0,117 %	1,00	0,12	
	Suma la partida.....				11,85
	Costes indirectos.....			3%	0,36
	TOTAL PARTIDA.....				12,21

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CSV010	Elemento cimentación y estructural HA-35/B/20/IIICQB encofrado	m³			
	Elemento de cimentación y estructural, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-35/B/20/IIICQB fabricado en central, vertido y vibrado en estructuras, acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m ³ . Incluso encofrado armaduras de espera de otros elementos, alambre de atar, y separadores.				
mt07aco010c	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de var	100,000 kg	1,25	125,00	
mt07aco020a	Separador homologado para cimentaciones.	7,000 Ud	0,13	0,91	
mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,400 kg	1,10	0,44	
mt10haf010mEa	Hormigón HA-35/B/20/IIICQB, fabricado en central.	1,100 m ³		140,89	
	154,98				
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	1,000 u	0,00	0,00	
op00ata010	Atadora de ferralla.	1,000 u	0,00	0,00	
M02GT002	Grua ploma 30 m./0,75 t.	0,060 h.	31,90	1,91	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	1,000	0,00	0,00	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	1,000	0,00	0,00	
encofradp	encofrado	1,000 u	20,00	20,00	
mo043	Oficial 1ª ferrallista.	0,160 h	23,11	3,70	
mo090	Ayudante ferrallista.	0,160 h	20,36	3,26	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,050 h	23,11	1,16	
mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,250 h	20,36	5,09	
2	Costes directos complementarios	2,354 %	2,00	4,71	
%002	Medios auxiliares	3,212 %	1,00	3,21	
	Suma la partida.....				324,37
	Costes indirectos.....			3%	9,73
	TOTAL PARTIDA.....				334,10

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
sub02	Subbase granular con grava 20/30 mm, y compactación al 99% del Proctor m³ Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de				
	Formación de subbase granular con grava 20/30 mm, y				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	compactación al 99% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 99% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
mt01arr010b	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.	2,100 t	7,28	15,29	
mq02rot030b	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,108 h	41,52	4,48	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,108 h	9,27	1,00	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	0,011 h	40,08	0,44	
mo111	Peón ordinario construcción.	0,226 h	18,90	4,27	
%0200	medios auxiliares	0,255 %	2,00	0,51	
			Suma la partida.....		25,99
			Costes indirectos.....	3%	0,78
			TOTAL PARTIDA.....		26,77
ACT03_04	RED ALUMBRADO				
alum01	Zanja 6 tubos 75 mm de diámetro* m				
	Excavación y formación de zanja de 0,50 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 6 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,150 m3	41,20	6,18	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	6,000 m	4,53	27,18	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,583 %	2,00	1,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,594 %	0,50	0,30	

Suma la partida..... 59,74
 Costes indirectos..... 3% 1,79

TOTAL PARTIDA..... 61,53

alum03

Zanja 2 tubos 75 mm de diámetro*

m

Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 2 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm². Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.

mt35tpe030a	Zanja	0,120 m3	41,20	4,94	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	2,000 m	4,53	9,06	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,389 %	2,00	0,78	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,397 %	0,50	0,20	

Suma la partida..... 39,89
 Costes indirectos..... 3% 1,20

TOTAL PARTIDA..... 41,09

alum04

Zanja 1 tubos 75 mm de diámetro*

m

Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,20 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 1 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. El tubo se colocará desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.

mt35tpe030a	Zanja	0,080 m ³	41,20	3,30	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	1,000 m	4,53	4,53	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	1,000 m	4,53	4,53	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,299 %	2,00	0,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,305 %	0,50	0,15	

Suma la partida.....		30,68
Costes indirectos.....	3%	0,92

TOTAL PARTIDA..... 31,60

alum05 Arqueta 60x60x50*

Realización de arqueta de registro de 60x60x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa y marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,215 m ³	101,65	21,85	
mt04lgb010a	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x12x7,9 cm, según UNE-EN 771-1.	80,000 u	0,22	17,60	
mt08aaa010a	Agua.	0,019 m ³	1,50	0,03	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en s	0,060 t	33,86	2,03	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,044 t	41,79	1,84	
mt11arf010c	Tapa y marco B-125 con inscripción "Enllumenat públic"	1,000 u	35,00	35,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,821 h	23,11	42,08	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,609 h	18,90	30,41	
%0700	Medios auxiliares	1,544 %	7,00	10,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,653 %	0,50	0,83	

Suma la partida.....		166,08
Costes indirectos.....	3%	4,98

TOTAL PARTIDA..... 171,06

alum06 Arqueta 40x40x50*

Realización de arqueta de registro de 40x40x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa y marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,111 m ³	101,65	11,28	
mt04lpe010a	Ladrillo cerámico perforado panel, para revestir, 24x10x11,5 cm, según UNE-EN 771-1.	36,000 u	0,58	20,88	
mt08aaa010a	Agua.	0,012 m ³	1,50	0,02	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en s	0,023 t	33,86	0,78	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,026 t	41,79	1,09	
mt11tfa010a	Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic".	1,000 u	24,49	24,49	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,573 h	23,11	36,35	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,573 h	23,11	36,35	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,267 h	18,90	23,95	
%0700	Medios auxiliares	1,224 %	7,00	8,57	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,310 %	0,50	0,66	
				Suma la partida.....	131,67
				Costes indirectos.....	3% 3,95
				TOTAL PARTIDA.....	135,62
alum07	Mazacota 100x100x100*	u			
Excavación y formación de mazacota para anclaje de columnas, de dimensiones 100x100x100 cm, realizada con hormigón en masa HM-20, vibrado con pernos de sujeción según especificaciones del fabricante. Incluye carga y transporte de material de obra hasta vertedero autorizado. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.					
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,614 h	64,84	39,81	
cim	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje.	1,000 m3	118,94	118,94	
mt35tte010a	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 14 mm de diámetro y 1,5 m de longitud.	1,000 Ud	16,00	16,00	
mt07aco010c	Pernos	4,000 ud	3,75	15,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,900 h	23,11	20,80	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,900 h	20,36	18,32	
%0200	medios auxiliares	2,325 %	2,00	4,65	
%cd005	Costes directos suplementarios	2,371 %	0,50	1,19	
				Suma la partida.....	238,31
				Costes indirectos.....	3% 7,15
				TOTAL PARTIDA.....	245,46
alum08	Mazacota 60x60x60*	u			
Excavación y formación de mazacota para anclaje de columnas, de dimensiones 60x60x60 cm, realizada con hormigón en masa HM-20, vibrado con pernos de sujeción según especificaciones del fabricante. Incluye carga y transporte de material de obra hasta vertedero autorizado. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.					
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,390 h	64,84	25,29	
cim	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje.	0,216 m3	118,94	25,69	
mt07aco010c	Pernos	4,000 ud	3,75	15,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,900 h	23,11	20,80	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,900 h	20,36	18,32	
%0200	medios auxiliares	1,087 %	2,00	2,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,109 %	0,50	0,55	
				Suma la partida.....	111,42
				Costes indirectos.....	3% 3,34
TOTAL PARTIDA.....					114,76
alum09	Canalización superficial tubo rígido 40 mm* Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalado bajo tarima según documentación gráfica.	m			
mt35aia090me	Tubo rígido de PVC de 40 mm de diámetro nominal fijado en superficie	1,000 m	3,20	3,20	
mt35aia090me	Tubo rígido de PVC de 40 mm de diámetro nominal fijado en superficie	1,000 m	3,20	3,20	
mt35aia090m_	Material auxiliar	1,000 u	0,20	0,20	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,060 h	26,90	1,61	
mo02	Ayudante electricista.	0,060 h	20,36	1,22	
%0200	medios auxiliares	0,062 %	2,00	0,12	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,064 %	0,50	0,03	
				Suma la partida.....	6,38
				Costes indirectos.....	3% 0,19
TOTAL PARTIDA.....					6,57
alum10	Canalización superficial tubo 20 mm* Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalado bajo tarima según documentación gráfica.	m			
mt35aia090mb	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	1,000 m	1,14	1,14	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,040 h	26,90	1,08	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,032 %	2,00	0,06	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,033 %	0,50	0,02	
				Suma la partida.....	3,32
				Costes indirectos.....	3% 0,10
TOTAL PARTIDA.....					3,42
alum11	Cajas de derivación para luminarias empotradas* Suministro e instalación de caja conexiones multiuso (1 entrada + 4 salidas), medidas aproximadas 12x12x6 cm, IP68, con prensaestopas (M16) ajustable mínimo 6..11 mm de manguera eléctrica, y bornas de conexión apropiadas. Libre de halógenos. Conexionada y rellena de gel aislante. Se instala una caja por cada tres puntos de luz de suelo, bajo tarima con acceso registrable.	u			
mt35caj030d	Caja conexión multiuso(1en+4sa)de 120x120x60 mm, mangera eléc+bornas conexión	1,000 Ud	36,55	36,55	
mo006	Oficial 1ª fontanero.	0,500 h	26,90	13,45	
mo105	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,250 h	20,36	5,09	
%0200	medios auxiliares	0,551 %	2,00	1,10	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,562 %	0,50	0,28	
				Suma la partida.....	56,47
				Costes indirectos.....	3% 1,69
TOTAL PARTIDA.....					58,16
alum12	Puntos de luz de suelo empotrados en tarima* Suministro e instalación de puntos de luz empotrados en tarima con	u			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	efecto lumínico de baño de pared, tecnología led (80.000h - L90 - B10 (Ta 25°C)), 2700°K, 3 W, 130 lm, diámetro superficial entre 50 y 80 mm, Clase III, IK09, IP68, carga 1000 kg, superficie de acero inoxidable para ambiente marino. Incluirá, precableado, cable de alimentación de longitud mínima 1.8 m. Se precisará estudio lumínico previo a la instalación que será validado por la dirección facultativa. El estudio deberá tener en cuenta el resto de iluminación del paseo.				
mt34tuf020e	Material (incluye luminaria y carcasa su se precisara para anclaje):	1,000 Ud	295,25	295,25	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,500 h	26,90	13,45	
mo02	Ayudante electricista.	0,250 h	20,36	5,09	
%0200	medios auxiliares	3,138 %	2,00	6,28	
%cd005	Costes directos suplementarios	3,201 %	0,50	1,60	
	Suma la partida.....				321,67
	Costes indirectos.....			3%	9,65
	TOTAL PARTIDA.....				331,32
alum13	Cajas distribución con fuentes de alimentación y protecciones*	u			
	Suministro e instalación de cajas para distribución de la alimentación de las líneas de puntos de luz del suelo. Las cajas contarán con medidas aproximadas de 30x30x12 cm, de material libre de halógenos, IP68, equipada con prensaestopas adecuadas a los calibres de los cables. Las cajas contendrán fusibles, protectores sobretensiones 10kV/10 kA, fuente de alimentación (120 W) para las luces de suelo, bornes y sujeciones adecuadas.				
mt35amc900aa	Caja IP68 con prensaestopas	1,000 Ud	51,12	51,12	
e1	Caja fusibles monofásica, 6 A	1,000 u	22,00	22,00	
e2	Protector sobretensiones 10kV/10 KA	1,000 u	32,35	32,35	
e3	Fuente alimentación 230 Vac/24 Vdc, 120 W	1,000 u	287,83	287,83	
mo01	Oficial 1ª electricista.	1,500 h	26,90	40,35	
%0200	medios auxiliares	4,337 %	2,00	8,67	
%cd005	Costes directos suplementarios	4,423 %	0,50	2,21	
	Suma la partida.....				444,53
	Costes indirectos.....			3%	13,34
	TOTAL PARTIDA.....				457,87
alum17	Cable alimentación 4x1x6 mm2 líneas alumbrado*	m			
	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado en configuración 4x1x6mm2 y probado.				
mt35cun030c	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego de 6mm2	4,000 m	1,14	4,56	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,050 h	26,90	1,35	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,069 %	2,00	0,14	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,071 %	0,50	0,04	
	Suma la partida.....				7,11
	Costes indirectos.....			3%	0,21
	TOTAL PARTIDA.....				7,32
alum20	Cable alimentación 3x2,5 mm2*	m			
	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente montado (tanto en montaje				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	vertical como en horizontal) y probado.				
mt35cun030w	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego 3G2.5	1,000 m	1,45	1,45	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,015 h	20,36	0,31	
%0200	medios auxiliares	0,022 %	2,00	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,022 %	0,50	0,01	
	Suma la partida.....				2,21
	Costes indirectos.....		3%		0,07
	TOTAL PARTIDA.....				2,28
alum22	Cable conexiados tierra 1x16 mm2* Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Totalmente instalado y probado, incluyendo parte proporcional de bridas y piezas sujeción.	m			
e5	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	1,000 m	2,68	2,68	
e6	material brida	1,000	0,88	0,88	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,025 h	20,36	0,51	
%0200	medios auxiliares	0,045 %	2,00	0,09	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,046 %	0,50	0,02	
	Suma la partida.....				4,58
	Costes indirectos.....		3%		0,14
	TOTAL PARTIDA.....				4,72
alum24	Torres para focos Suministro e instalación de columna cilíndrica tipo TOWER de chapa de acero galvanizado pintado RAL según dirección de obra, con 8 cartelas, altura 12 m, diámetro 219 mm, y doble puerta 140 x 300 mm cada una. Protección antisalínica en toda la superficie y antiorín en 60 cm inferiores. Incluye pernos de anclaje. Completamente instalada y conexiones realizadas.	u			
e11	Torre 12 m pintada en RAL, incluye sujeciones para focos	1,000 Ud	4.394,64	4.394,64	
e12	Cajas fusibles tetrapolar, hasta 2x10 mm2, IP 44, salida bipolar, con 2 fusibles	3,000 Ud	22,48	67,44	
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	2,500 h	58,44	146,10	
mo01	Oficial 1ª electricista.	3,000 h	26,90	80,70	
mo02	Ayudante electricista.	1,500 h	20,36	30,54	
%0200	medios auxiliares	47,194 %	2,00	94,39	
%cd005	Costes directos suplementarios	48,138 %	0,50	24,07	
	Suma la partida.....				4.837,88
	Costes indirectos.....		3%		145,14
	TOTAL PARTIDA.....				4.983,02
alum28	Piquetas de tierra Suministro e instalación de electrodo de puesta de tierra formado por pica de cobre de 25 mm de diámetro y longitud de 2 m. Incluye brida de conexión a cable de tierra.	u			
mt35tte010b	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm,	1,000 Ud	18,00	18,00	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.				
mt35ttc010b	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	0,250 m	2,81	0,70	
mt35tta040	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000 Ud	1,00	1,00	
mt35tta010	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	1,000 Ud	50,00	50,00	
mt35tta030	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	1,000 Ud	46,00	46,00	
mt35tta060	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	0,333 Ud	3,50	1,17	
mt35www020	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000 Ud	1,15	1,15	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,250 h	26,90	6,73	
mo02	Ayudante electricista.	0,250 h	20,36	5,09	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,002 h	18,90	0,04	
%0200	medios auxiliares	1,299 %	2,00	2,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,325 %	0,50	0,66	

Suma la partida..... 133,14
Costes indirectos..... 3% 3,99

TOTAL PARTIDA..... 137,13

alum29

Focos para iluminación playa

Suministro e instalación de proyector de cuerpo de aluminio con fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente, cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles, IP66 y válvula depresora, IK09; medidas aproximadas 58x43x9 cm Led con vida útil L90 100.000 horas, 4000°K, 203 W y 28.500 lm, FHS inferior al 1%. Driver con regulación Dali, citidim curva 68, protector sobretensiones 10kV/10kA instalados en luminaria. Óptica para alcanzar en interdistancia de 40 m a 12 m de altura en una cuadrícula de 40x40 m una iluminación media de 15 lux y U 0.2. RAL a elegir y protección antisalínica. Se precisará estudio lumínico previo a la instalación que será validado por la dirección facultativa.

e15	Foco 203 W, con sujeción	1,000 Ud	1.186,60	1.186,60	
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	2,500 h	58,44	146,10	
mo01	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	26,90	26,90	
mo02	Ayudante electricista.	1,000 h	20,36	20,36	
%0200	medios auxiliares	13,800 %	2,00	27,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	14,076 %	0,50	7,04	

Suma la partida..... 1.414,60
Costes indirectos..... 3% 42,44

TOTAL PARTIDA..... 1.457,04

alum30

Focos para iluminación paseo

Suministro e instalación de proyector de cuerpo de aluminio con fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente, cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles, IP66 y válvula depresora, IK09; medidas aproximadas 26x42x12 cm Led con vida útil L90 100.000 horas, 3000°K, 73 W y 9.200 lm, FHS inferior al 1%. Driver con regulación Dali, citidim curva 68, protector sobretensiones 10kV/10kA instalados en luminaria. Óptica para alcanzar en interdistancia de 40 m y 9 m de altura en una cuadrícula de 40x8 m una iluminación media de 25 lux y U 0.6. RAL a elegir, y protección antisalínica. Se precisará estudio lumínico previo a la instalación que será validado por la dirección facultativa.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
e16	Foco 73 W, con sujeción	1,000 u	1.057,35	1.057,35	
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	2,500 h	58,44	146,10	
mo01	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	26,90	26,90	
mo02	Ayudante electricista.	1,000 h	20,36	20,36	
%0200	medios auxiliares	12,507 %	2,00	25,01	
%cd005	Costes directos suplementarios	12,757 %	0,50	6,38	

Suma la partida..... 1.282,10
Costes indirectos..... 3% 38,46

TOTAL PARTIDA..... 1.320,56

alum31

Línea luminosa elevada de 20 m

Suministro e instalación de línea luminosa elevada montada en perfil aluminio extruïdo (continuo o como mínimo en segmentos de 10 m, incluyendo torsión para el recorrido según planos, y refuerzo estructural para sujeción techado con tela perforada), con Luminaria Led (20 leds CRI 80, 3000°K, 1,9 W/m, 125 lm/W, alimentación 230 ac, control Dali) con difusor y cuerpo extrusión aluminio (mínimo 1m de longitud, forma de U 10..12 cm x 29..31 cm, transmitancia mínima 91%, FHS<0,1%, IP 66, IK09, Clase III, RAL a elegir).

Montaje de longitud de línea de 20 m, con obturadores finales y 3 columnas (colocadas una cada 10 m, altura 6 m, grosor 6 mm) de chapa acero galvanizada pintada con RAL a definir en obra y protección antisalínica (en toda su longitud) y antiorín en su tramo inferior (60 cm).

Medida longitudinal de la línea ajustable a medidas menores entre 15 y 20 m. En todo caso se deberá aportar, en la ejecución, un estudio lumínico para garantizar 20 lux de media y uniformidad 0.4 a lo largo de la línea y con un ancho de 4 m a cada lado (ajustando la potencia y/o rendimiento de la línea led si se precisara, rendimiento no puede ser menor de 110 lm/W). Driver con protocolo DALI, regulación CITIDIM, y protección sobretensiones de 10 kV/10 kA.

e20	Columna chapa acero pintada, 6 m	3,000	514,00	1.542,00	
e21	Perfil aluminio pintada RAL, 10 m, incluye difusor	2,000	2.564,00	5.128,00	
e22	Tapón extrusión aluminio finalización línea 84,50		2,000	42,25	
e23	Línea led, incluyendo elementos de disipación y difusión.	20,000	195,00	3.900,00	
e24	Fuente alimentación (driver Dali) 50 W	1,000	275,00	275,00	
e25	Protección sobretensiones 10 kV/10 KA	1,000	48,50	48,50	
e26	Control Citidim (controlable desde centro de mando municipal)	1,000	65,00	65,00	
e27	Caja fusibles 22,48		1,000	22,48	
e28	Bornes conexión carril DIN	1,000	45,00	45,00	
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	5,000 h	58,44	292,20	
mo01	Oficial 1ª electricista.	5,000 h	26,90	134,50	
mo02	Ayudante electricista.	5,000 h	20,36	101,80	
%0200	medios auxiliares	116,390 %	2,00	232,78	

Suma la partida..... 11.871,76
Costes indirectos..... 3% 356,15

TOTAL PARTIDA..... 12.227,91

ACT03_05 RED DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN

05.16

Trabajos adaptacion

PA

partida alzada a justificar en Ejecución de trabajos de adaptación de red eléctrica de baja tensión según PS de Endesa Distribución

Sin descomposición 33.458,00
Costes indirectos..... 3% 1.003,74

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA.....	34.461,74
ACT03_06	PAVIMENTOS Y ENCINTADOS				
02.01	Compactación previa explanada	m2			
	Compactación mecánica de la explanada.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,020 h	23,11	0,46	
B0001.0060	Peon especializado	0,041 h	19,10	0,78	
B3010.0030	apisonadora tandem 10/12 tm vibr	0,034 h	31,70	1,08	
%0700	Medios auxiliares	0,023 %	7,00	0,16	
				Suma la partida.....	2,48
				Costes indirectos.....	3% 0,07
				TOTAL PARTIDA.....	2,55
sub02	Subbase granular con grava 20/30 mm, y compactación al 99% del Proctorm³ Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de				
	Formación de subbase granular con grava 20/30 mm, y compactación al 99% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 99% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.				
	Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.				
	Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.				
	Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
mt01arr010b	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.	2,100 t	7,28	15,29	
mq02rot030b	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,108 h	41,52	4,48	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,108 h	9,27	1,00	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	0,011 h	40,08	0,44	
mo111	Peón ordinario construcción.	0,226 h	18,90	4,27	
%0200	medios auxiliares	0,255 %	2,00	0,51	
				Suma la partida.....	25,99
				Costes indirectos.....	3% 0,78
				TOTAL PARTIDA.....	26,77
02.03	Base zahorra compactada	m³			
	Riego de adherencia con emulsión aniónica rápida C60B4 ADH (nomenclatura anterior PG-3: E.C.R.-1), con una dotación de 1 Kg/m ² .				
B0001.0030	oficial 1ª	0,022 h	23,11	0,51	
B0001.0060	Peon especializado	0,045 h	19,10	0,86	
B0101.0010	agua	0,050 m3	1,14	0,06	
B3003.0070	zahorra artificial	2,200 m3	7,03	15,47	
B3010.0030	apisonadora tandem 10/12 tm vibr	0,030 h	31,70	0,95	
B3010.0080	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,045 h	39,30	1,77	
B3010.0110	camion cisterna de 4 m3	0,045 h	34,50	1,55	
B3010.0300	motoniveladora de 3.66 m de cuch	0,019 h	49,10	0,93	
%0700	Medios auxiliares	0,221 %	7,00	1,55	
				Suma la partida.....	23,65

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Costes indirectos.....	3% 0,71
		TOTAL PARTIDA.....			24,36
c02.03	Pavimento piezas piedra artificial 34,5 x 15,3 x 7,2 cm	m²			
	Pavimento para uso exterior de baldosas de piedra artificial modelo bitone o similar 34,5 x 15,3 x 7,5 cm, recibidas sobre capa de mortero de cemento M-10; rejuntadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R; Formación de solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologado. Incluye el preparado de la base.				
mt10haf010nga	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	0,220	m ³	133,55	
	29,38				
mt07aco020e	Separador homologado para soleras.	2,000	u	0,07	0,14
mt07ame010i	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,200	m ²	3,23	3,88
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	0,088	h	4,67	0,41
mq06cor020	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	0,102	h	9,48	0,97
mq06bhe010	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	0,008	h	170,00	1,36
bitone75	Baldosa bitone 7,5 espesor	1,050	m ²	36,00	37,80
A0104.0040	Mortero c.p. y arena 1:4, 350 kg	0,030	m ³	124,61	3,74
mt09lec020a	Lechada color	0,020	m ³	250,00	5,00
B0001.0030	oficial 1ª	0,700	h	23,11	16,18
B0001.0070	Peon suelto	0,900	h	18,90	17,01
%0200	medios auxiliares	1,159	%	2,00	2,32
%cd005	Costes directos suplementarios	1,182	%	0,50	0,59
				Suma la partida.....	118,78
				Costes indirectos.....	3% 3,56
		TOTAL PARTIDA.....			122,34
REP010	Peldaños de revestimiento de piedra (incluso estructura soporte)	ml			
	Peldaño y revestimiento realizado con madera(incluso estructura soporte e unión con pavimento)				
mt18pgn110la	Huella para peldaño recto de piedra nacional, Gris Quintana, longitud hasta 100 cm y 3 cm de espesor, cara y cantos pulidos.	1,000	Ud	45,00	45,00
mt18pgn111la	Tabica para peldaño de piedra nacional, Gris Quintana, hasta 100 cm de largo por 16 cm de ancho y 2 cm de espesor, pulida.	1,000	Ud	33,00	33,00
mt18zgn010u	Zanquín de piedra nacional, Gris Perla, de dos piezas, 37x7x2 cm, cara y cantos pulidos.	1,000	Ud	12,00	12,00
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,002	m ³	115,30	0,23
mt09mcr060c	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,220	kg	0,70	0,15
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,020	m ³	12,02	0,24
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	1,000		5,00	5,00
mo023	Oficial 1ª	1,060	h	23,11	24,50
mo061	Ayudante	1,060	h	20,36	21,58
mo4	Peón ordinario construcción.	1,060	h	18,90	20,03
%0200	medios auxiliares	1,617	%	2,00	3,23
%cd005	Costes directos suplementarios	1,650	%	0,50	0,83
				Suma la partida.....	165,79
				Costes indirectos.....	3% 4,97
		TOTAL PARTIDA.....			170,76

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RSN140	Perfil de acero galvanizado separacion pavimentos	m			
	Formación de junta de dilatación en pavimento continuo de hormigón, con perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura. Incluso p/p de replanteo, cortes, anclajes, trabajos de unión a solera armada y elementos de fijación a la superficie soporte. Totalmente terminada. Incluye: Replanteo de la junta. Colocación del perfil. Ejecución de las uniones entre perfiles. Resolución de encuentros. Fijación y ajuste de los perfiles. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
mt18wwe015c	Perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura, formado por dos perfiles unidos entre sí, entre los que se coloca espuma de po	1,050 m	36,38	38,20	
op00amo010	Amoladora o radial.	1,000	0,00	0,00	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,051 h	23,11	1,18	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,051 h	18,90	0,96	
%0200	medios auxiliares	0,403 %	2,00	0,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,412 %	0,50	0,21	
			Suma la partida.....		41,36
			Costes indirectos.....	3%	1,24
			TOTAL PARTIDA.....		42,60
pavim01	Suministro e intalacion Tarima para exterior IPE(incluso estructura soporte de pino)	m²			
	Suministro e instalación de Tarima exterior compuesta por: 1) Suministro e instalación de estructura soporte compuesta por plataforma de madera: plataforma instalada sobre arena, de altura variable, ajustada al nivel del paseo marítimo instalada sobre la playa, sobre pilotes de madera de pino silvestre C18, de sección aproximada 140x140 mm. y estructura de vigas de madera de pino silvestre, C18, de secciones según cálculos estructurales, colocados a distancia adecuada para cumplir resistencia, y para recibir tarima de madera o madera tecnológica. Incluye, estructura de vigas, correas, pilotes, herrajes.... Y su colocación e instalación. Según documentación gráfica adjunta. Totalmente terminada y disponible para su uso. Madera con Certificado PEFC o FSC. Impregnada en sales clase de uso 4, y con 15 años de garantía de pudrición. 2) Tarima para exterior, formada por tablas de madera maciza, de ipé, de 35x155x800/2800 mm, resistencia al deslizamiento clase 3, según CTE DB SU, fijada sobre rastreles de de pvc; cepillado y posterior aplicación de dos manos de lasur al agua de secado rápido para exterior, color a elegir por DF, acabado satinado rendimiento: 0,083 l/m ² cada mano como tratamiento protector y decorativo. Incluso tirafondos para sujeción de las tablas a los rastreles y piezas especiales. Incluye: Replanteo, nivelación y fijación de los rastreles. Colocación de las tablas de la primera hilada, fijadas con un punto. Fijación de las tablas de la primera hilada sobre los rastreles. Colocación y fijación de las sucesivas hiladas. Lijado. Aplicación de dos manos de				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	acabado.				
Platafor01	Estructura soporte según documentación gráfica	1,000 m2	150,00	150,00	
Platafor01	Estructura soporte según documentación gráfica	1,000 m2	150,00	150,00	
mt18mva015d	Rastrel de madera de pino, de 65x38 mm, tratada en autoclave, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, para apoyo y fijación de las	2,500 m	1,55	3,88	
mt18mta030di	Tablas de madera maciza, de ipé, de 35x155x800/2800 mm, sin tratar, para cepillado y aplicación de un tratamiento protector y de	1,050 m ²	65,00	68,25	
mt18mva090	Tirafondo latonado, para madera, de cabeza avellanada hexagonal, para llave Allen.	28,000 Ud	0,23	6,44	
mt18mva085a	Taco expansivo metálico y tirafondo, para fijación de rastreles o correas de madera sobre soporte base de hormigón.	5,000 Ud	1,20	6,00	
mt27lsa020a	Lasur al agua de secado rápido para exterior, color Pino, acabado satinado, a base de resinas acrílicas híbridas y copolímeros d	0,166 l	20,94	3,48	
tape01	tapeta triangular+estructura soporte	0,200 ud	25,00	5,00	
tape02	tapeta acabado lateral	0,200 ud	15,00	3,00	
op00tal010	Taladro.	1,000	0,00	0,00	
op00ato010	Atornillador.	1,000	0,00	0,00	
op00cla010	Clavadora neumática.	1,000	0,00	0,00	
op00cep010	Garlopa.	1,000	0,00	0,00	
op00tro010	Tronzador.	1,000	0,00	0,00	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,050 h	36,52	1,83	
mo025	Oficial 1ª instalador de pavimentos de madera.	0,450 h	26,90	12,11	
mo063	Ayudante instalador de pavimentos de madera.	0,450 h	20,36	9,16	
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,056 h	23,11	1,29	
mo076	Ayudante pintor.	0,056 h	20,36	1,14	
%0200	medios auxiliares	2,716 %	2,00	5,43	
%cd005	Costes directos suplementarios	2,770 %	0,50	1,39	
	Suma la partida.....				278,40
	Costes indirectos.....		3%		8,35
	TOTAL PARTIDA.....				286,75
ACT03_07	CERRAMIENTOS				
FDD270	Barco prefabricado de hormigón liso coloreado sobrecurvado m				
	Peto/banco prefabricado de hormigón liso coloreado, hidrofugado en masa con Sika1, armado inox a304+fibra, Diseño quebrado y sobrecurvado de 50cm de altura, grueso y asiento de 50cms y gruesos según documentación gráfica.				
	Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación.				
	Anclajes a cimentación. Resolución de las uniones entre tramos.				
	Resolución de las uniones al paramento.				
anclaje	Anclaje a cimentacion existente	1,000 ml	15,00	15,00	
banco	Banco hormigón prefabricado hormigón liso coloreado segun	1,000 ml	120,00	120,00	
curvado	diseño				
op00tal010	Taladro.	1,000	0,00	0,00	
op00ato010	Atornillador.	1,000	0,00	0,00	
mo017	Oficial 1ª carpintero.	1,000 h	26,90	26,90	
mo058	Ayudante carpintero.	1,000 h	20,36	20,36	
%0200	medios auxiliares	1,823 %	2,00	3,65	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,859 %	0,50	0,93	
	Suma la partida.....				186,84
	Costes indirectos.....		3%		5,61
	TOTAL PARTIDA.....				192,45
ACT03_08	MOBILIARIO URBANO				
juegoszip	Conjunto de juegos en Zona Izquierda de la Playa ud				
	Conjunto de juegos infantiles y zona fitness, compuesto por conjunto para niños de 5 a 12 años modelo "Playbooster PB3496" o				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

similar, con zona de seguridad y superficie de 79,05 m2; elemento fitness para fortalecer cuadriceps modelo "PUSH PF2" o similar, para 2 personas mayores de 12 años, con zona de seguridad y superficie de 16,7 m2; elemento fitness para fortalecer pectorales, bíceps, trapecio y deltoides, modelo "TORAX PF3D" o similar, para 2 personas mayores de 14 años, con zona de seguridad y superficie de 17,71 m2; elemento fitness para fortalecer pectorales, abdominales y dorsales, modelo "UP PF4D" o similar, para 2 personas mayores de 14 años, con zona de seguridad y superficie de 17,25 m2; elemento fitness para fortalecer articulaciones, hombros, muñecas, codos y clavículas, modelo "ARM PF5D" o similar, para 2 personas mayores de 14 años, con zona de seguridad y superficie de 16,20 m2; elemento fitness para ejercitar miembros inferiores, columna y cadera, modelo "SLID PF11D" o similar, para 2 personas mayores de 14 años, con zona de seguridad y superficie de 16,08 m2; ; elemento fitness banco de abdominales modelo "FIRNESS IP945" o similar, para 1 personas mayores de 13 años, con zona de seguridad y superficie de 14,45 m2. Replanteo. Limpieza y preparación de la superficie soporte. Montaje, colocación y aplomado del conjunto de juegos infantiles. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una base de hormigón incluida. Incluso elementos de fijación.

mtpb3496	Juego niños 5-12 años Ref: PB3496 o similar	1,000 ud	33.054,54	33.054,54
mtpf2	Elemento fitness Push Ref: PF2 o similar	1,000 ud	595,04	595,04
mtpf3d	Elemento fitness TORAX Ref: PF3D o similar	1,000 ud	909,09	909,09
mtpf4d	Elemento fitness UP Ref: PF4D o similar	1,000 ud	289,25	289,25
mtpf5d	Elemento fitness ARM Ref: PF5D o similar	1,000 ud	429,75	429,75
mtpf11d	Elemento fitness SLID Ref: PF11D o similar	1,000 ud	495,86	495,86
mtip945	Banco abdominal Ref IP945 o similar	1,000 ud	1.384,29	1.384,29
cimjuegos	Mazacota 60x60x60*	24,000 u	112,46	2.699,04
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	24,000 h	49,45	1.186,80
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	50,000 h	23,11	1.155,50
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	70,000 h	20,36	1.425,20
%cd01	Costes directos complementarios	436,244 %	1,00	436,24

Suma la partida..... 44.060,60
Costes indirectos..... 3% 1.321,82

TOTAL PARTIDA..... 45.382,42

PAPELERA Papeleras

Subministrant i col·locació de paperera según documentación de proyecto, anclaje, materiales i medis auxiliars, totalmente instalada.

O010A070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67
GUJK54	Oficial 1 esp	0,300 h	26,90	8,07
PSENSE	Paperera rad	1,000 ud	500,00	500,00
%0200	medios auxiliares	5,137 %	2,00	10,27
%cd005	Costes directos suplementarios	5,240 %	0,50	2,62

Suma la partida..... 526,63
Costes indirectos..... 3% 15,80

TOTAL PARTIDA..... 542,43

APBCDMJM Aparcabicicletas

Suministro y colocación de aparcabicicletas similar al modelo TRILOCK de la marca Urban square o similar, incluso preparación de la superficie, anclajes, pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad totalmente instalada

O010A070	Peón ordinario	0,600 h.	18,90	11,34
O010A070	Peón ordinario	0,600 h.	18,90	11,34

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GUJK54	Oficial 1 esp	0,600 h	26,90	16,14	
MODJMA	Aparcabicicletes	1,000 ud	630,00	630,00	
%0200	medios auxiliares	6,575 %	2,00	13,15	
%cd005	Costes directos suplementarios	6,706 %	0,50	3,35	

Suma la partida..... 673,98
Costes indirectos..... 3% 20,22

TOTAL PARTIDA..... 694,20

ALCORQUE Alcorque de pletina acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de ud espesor, unidas entre sí mediante elementos metálico

Formación de borde y límite de alcorque mediante la colocación sobre base de hormigón HM-15/B/20/I de pletinas de acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, puesta en obra del hormigón, cortes, elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas, resolución de uniones entre piezas, resolución de esquinas, relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado, limpieza y eliminación del material sobrante.

Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación de las pletinas. Unión entre pletinas. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt18bme020h	Borde metálico de pletinas de acero corten de 300 mm de altura y 10 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos	8,500 m	56,50	480,25	
mt10hmf010Lm	Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.	0,045	m ³	57,31	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,331 h	23,11	7,65	
%0200	medios auxiliares	4,905 %	2,00	9,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	5,003 %	0,50	2,50	

Suma la partida..... 502,79
Costes indirectos..... 3% 15,08

TOTAL PARTIDA..... 517,87

BOLARDO Bolardo fijo de acero inoxidable, cilíndrico, de 98 cm de altura y 10 cm de Ud diámetro, fijado a una superficie soporte (no inclui

Bolardo fijo cilíndrico, de 98 cm de altura y 10 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 304 pulido y abrillantado de color negro, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio) con aglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

mt52mug290a	Bolardo fijo cilíndrico, de 98 cm de altura y 10 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 304 pulido y abrillantado de color negro	1,000 Ud	144,87	144,87	
mt09amp010a	Aglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.	0,200 kg	0,69	0,14	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,440 h	23,11	10,17	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,440 h	20,36	8,96	
%0200	medios auxiliares	1,641 %	2,00	3,28	
%0200	medios auxiliares	1,641 %	2,00	3,28	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,674 %	0,50	0,84	

Suma la partida.....				168,26
Costes indirectos.....			3%	5,05

TOTAL PARTIDA..... 173,31

BANCO

Banco segun diseño

Subministrament i col·locació de banc prefabricat similar al model SPLIT de la marca URBAN SQUARE, inclús tractament antigrafiti, ancoratge, materials i medis auxiliars, totalment instal·lat.

O010A070	Peón ordinario	0,500 h.	18,90	9,45	
GUJK54	Oficial 1 esp	0,500 h	26,90	13,45	
PUJW20a	Preparació terreny i ancoratge, segellat complet	1,000 m2	4,00	4,00	
BLNGFL	Banco segun diseño	1,000 ud	589,00	589,00	
%0200	medios auxiliares	6,159 %	2,00	12,32	
%cd005	Costes directos suplementarios	6,282 %	0,50	3,14	

Suma la partida.....				631,36
Costes indirectos.....			3%	18,94

TOTAL PARTIDA..... 650,30

ACT03_09 PINTURA

RFP010

Pintura plástica exterior mate

m²

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero.

mt27pfs010b	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, permeable al vapor de agua y resistente a los álca	0,012 l	4,56	0,05	
mt27pii020kl	Pintura para exteriores, a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, acabado mat	0,250 l	4,56	1,14	
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,120 h	23,11	2,77	
mo076	Ayudante pintor.	0,120 h	20,36	2,44	
%0400_1	Medios auxiliares	0,064 %	4,00	0,26	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,067 %	0,50	0,03	

Suma la partida.....				6,69
Costes indirectos.....			3%	0,20

TOTAL PARTIDA..... 6,89

ACT03_10 JARDINERIA

jardineria02

Suministro y plantación de washingtonia robusta de 400/450

u

Suministro y plantación de washingtonia robusta de 400/450 cm de longitud de tronco en contenedor, en hoyo de 200x200x125 cm realizado con medios mecánicos. Incluso tierra vegetal cribada y substratos vegetales fertilizados.

Incluye: Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego. Se debe ejecutar según la norma NTJ 08E.

mt48epp010b	Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de procedencia nacional, de 4 a 5 m de altura; suministro con cepellón.	1,000 Ud	990,00	990,00	
-------------	--	----------	--------	--------	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,300 m ³	23,70	7,11	
mt48tie020	Relleno de arena	35,000 kg	0,75	26,25	
mt08aaa010a	Agua.	0,150 m ³	1,50	0,23	
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica de 105 kW.	4,000 h	46,35	185,40	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,250 h	9,27	2,32	
mq04cag010b	Camión con grúa de hasta 10 t.	0,800 h	56,00	44,80	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	3,500 h	23,11	80,89	
mo115	Peón jardinero.	4,500 h	19,10	85,95	
%0200	medios auxiliares	14,230 %	2,00	28,46	
%cd005	Costes directos suplementarios	14,514 %	0,50	7,26	
%cd005	Costes directos suplementarios	14,514 %	0,50	7,26	

Suma la partida..... 1.458,67
Costes indirectos..... 3% 43,76

TOTAL PARTIDA..... 1.502,43

jardineria04 Suministro y colocacion de vegetacion

Suministro y colocacion de vegetacion

Incluye: Preparación del terreno(formacion de hueco), abonado de fondo, aporte de tierra. Colocación de vegetacion. Primer riego.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt48tis020	vegetacion	1,050 m ²	15,00	15,75	
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,100 m ³	23,70	2,37	
mt48tie040	Mantillo limpio cribado.	4,000 kg	0,03	0,12	
mt48tif020	Abono para presiembra de césped.	0,100 kg	0,41	0,04	
mt08aaa010a	Agua.	0,200 m ³	1,50	0,30	
mq09rod010	Rodillo ligero.	0,050 h	3,50	0,18	
mq09mot010	Motocultor 60/80 cm.	0,050 h	2,70	0,14	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,200 h	23,11	4,62	
mo115	Peón jardinero.	0,250 h	19,10	4,78	
%0200	medios auxiliares	0,283 %	2,00	0,57	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,289 %	0,50	0,14	

Suma la partida..... 29,01
Costes indirectos..... 3% 0,87

TOTAL PARTIDA..... 29,88

ACT03_11 SEÑALIZACIÓN

02.14

SEÑAL VERTICAL

u

Señal de prohibicion y obligacion (serie r) de 0.60 m de diametro, colocada. Incluso poste.

B0001.0030	oficial 1ª	0,139 h	23,11	3,21	
B0001.0070	Peon suelto	0,186 h	18,90	3,52	
B3011.0070	señal de prohibicion y obligacio	1,000 ud	43,70	43,70	
B3012.0060	poste de 100x50x2 mm galvanizado	3,000 ml	9,20	27,60	
A0902.0020	hormigon en masa tipo H-125, ela	0,125 m ³	69,99	8,75	
%0200	medios auxiliares	0,868 %	2,00	1,74	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,885 %	0,50	0,44	

Suma la partida..... 88,96
Costes indirectos..... 3% 2,67

TOTAL PARTIDA..... 91,63

U15ME030 PANEL DE INFORMACIÓN 2x1x2,5m

ud

Suministro y colocación de panel de información de estructura de

Pino Rojo del Norte tratado en autoclave, rotulación en vinilo

impreso para exteriores antigraffiti sobre chapa base galvanizada,

superficie útil de pantalla 0,94 x 1,47 m. Dimensiones 2 x 1 x 2,5 m

altura útil, i/colocación empotrada. Cimentación y transporte no

incluidos.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O010A030	Oficial primera	0,200 h.	23,11	4,62	
O010A070	Peón ordinario	0,600 h.	18,90	11,34	
P29ME030	Panel de información 2x1x2,5 m	1,000 ud	1.399,00	1.399,00	
P01DW090	Pequeño material	22,000 ud	1,26	27,72	
%0200	medios auxiliares	14,427 %	2,00	28,85	
%cd005	Costes directos suplementarios	14,715 %	0,50	7,36	
				Suma la partida.....	1.478,89
				Costes indirectos.....	3% 44,37
				TOTAL PARTIDA.....	1.523,26
TTMGR	TOTEM informatiu 4000x1200	ud			
Suministre, montatge i instal·lació de TOTEM per a informació estàtica de doble cara, de dimensions 4000x1200 mm de la marca JOMA o semblant,, estructura en alumini corbat i dos perfils d'alumini lacat de color RAL a definir per la D.F. il·luminat, inclús preparació del terreny, fonament i ancoratges, escomesa elèctrica amb registres, connexions, proves i posta en servei. Totalment acabat. La unitat iclou maquetació i edició de vinils.					
O010A070	Peón ordinario	4,000 h.	18,90	75,60	
GUJK54	Oficial 1 esp	4,000 h	26,90	107,60	
PUJW20a	Preparació terreny i ancoratge, segellat complet	2,000 m2	4,00	8,00	
TTMJMA	Totem 4000x1200 mm	1,000 ud	2.466,00	2.466,00	
ACMELC	Escomesa elèctrica	1,000 ud	336,71	336,71	
%0200	medios auxiliares	29,939 %	2,00	59,88	
%cd005	Costes directos suplementarios	30,538 %	0,50	15,27	
				Suma la partida.....	3.069,06
				Costes indirectos.....	3% 92,07
				TOTAL PARTIDA.....	3.161,13
U17VAC010	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. L=60 cm.	ud			
Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.					
O010A020	Oficial 1 es	0,250 h.	26,90	6,73	
O010A040	Oficial segunda	0,500 h.	23,11	11,56	
O010A070	Peón ordinario	0,500 h.	18,90	9,45	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,250 h.	6,83	1,71	
P27ERS310	Señal cuadrada refl.E.G. L=60 cm	1,000 ud	39,97	39,97	
P27EW010	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	3,500 m.	14,45	50,58	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,150 m3	120,00	18,00	
%0200	medios auxiliares	1,380 %	2,00	2,76	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,408 %	0,50	0,70	
				Suma la partida.....	141,46
				Costes indirectos.....	3% 4,24
				TOTAL PARTIDA.....	145,70
U17VAR010	SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA E.G.60x90 cm.	ud			
Señal rectangular de 60x90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.					
O010A020	Oficial 1 es	0,300 h.	26,90	8,07	
O010A040	Oficial segunda	0,600 h.	23,11	13,87	
O010A070	Peón ordinario	0,600 h.	18,90	11,34	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,300 h.	6,83	2,05	
P27ERS430	Señal rectangular refl.E.G. 60x90 cm	1,000 ud	58,23	58,23	
P27EW020	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	4,000 m.	24,29	97,16	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,150 m3	120,00	18,00	
%0200	medios auxiliares	2,087 %	2,00	4,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	2,129 %	0,50	1,06	
				Suma la partida.....	213,95
				Costes indirectos.....	3% 6,42
				TOTAL PARTIDA.....	220,37
U17VAT010	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm.	ud			
Señal triangular de lado 70 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.					
O010A020	Oficial 1 es	0,250 h.	26,90	6,73	
O010A040	Oficial segunda	0,500 h.	23,11	11,56	
O010A070	Peón ordinario	0,500 h.	18,90	9,45	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,250	h.	6,83	1,71	
P27ERS100	Señal triangular refle.E.G. L=70 cm	1,000	ud	32,67	32,67	
P27EW010	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	3,000	m.	14,45	43,35	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,150	m3	120,00	18,00	
%0200	medios auxiliares	1,235	%	2,00	2,47	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,259	%	0,50	0,63	
						Suma la partida..... 126,57
						Costes indirectos..... 3% 3,80
						TOTAL PARTIDA..... 130,37
U15ME060	FLECHA INDICADORA		ud			
	Suministro y colocación de flecha indicadora con poste de pino rojo del norte tratado en autoclave, i/flecha tratada con rotulación pintada con esmalte sintético. Dimensiones Flecha 0,8 x 0,11 x 0,15, altura útil con poste 2 m, i/colocación empotrada. Cimentación y transporte no incluidos.					
O010A030	Oficial primera	0,200	h.	23,11	4,62	
O010A070	Peón ordinario	0,300	h.	18,90	5,67	
P29ME060	Flecha indicadora	1,000	ud	67,00	67,00	
P01DW090	Pequeño material	1,000	ud	1,26	1,26	
%0200	medios auxiliares	0,786	%	2,00	1,57	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,801	%	0,50	0,40	
						Suma la partida..... 80,52
						Costes indirectos..... 3% 2,42
						TOTAL PARTIDA..... 82,94
ACT03_12	CONTROL DE CALIDAD					
CC03	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado UD en el área técnica correspondiente, necesarios para el c					
	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Criterio de medición de proyecto: Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.					
						Sin descomposición 4.483,38
						Costes indirectos..... 3% 134,50
						TOTAL PARTIDA..... 4.617,88
ACT03_13	SEGURIDAD Y SALUD					
SS03	Conjuntos medidas seguridad y Salud para dar cumplimiento al RD UD 1627/1997					
						Sin descomposición 8.966,76
						Costes indirectos..... 3% 269,00
						TOTAL PARTIDA..... 9.235,76
ACT04	PASEO MARITIMO MAGALUF-ACTUACIÓN TAJEA					
ACT04_01	DEMOLICIONES					
C01.01	Cata localización de servicios ud					
	Excavación manual de cata, en cualquier tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de los servicios existentes debajo del pavimento/calzada hasta 3m de profundidad. Incluso carga.					
O010A020	Oficial 1 es	1,000	h.	26,90	26,90	
O010A070	Peón ordinario	1,000	h.	18,90	18,90	
M06MR220	Martell trencador hidràulic 250 kg.	0,500	h.	6,16	3,08	
M05EN030	Excav.hidràulica neumàtics 100 CV	0,200	h.	45,59	9,12	
M05PN010	Pala cargadora neumàtics 85 CV/1,2m3	0,200	h.	39,51	7,90	
%002	Medios auxiliares	0,659	%	1,00	0,66	
						Suma la partida..... 66,56
						Costes indirectos..... 3% 2,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					68,56
C01.06	Desmontaje con recuperación de tapas y marcos existentes	ud			
	Desmontaje, recuperación y recolocación de marcos y tapas existentes, incluso el transporte a almacén municipal o en cualquier caso a vertedero autorizado según especificaciones de la D.F.				
O010A020	Oficial 1 es	0,200 h.	26,90	5,38	
O010A070	Peón ordinario	0,200 h.	18,90	3,78	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
%002	Medios auxiliares	0,161 %	1,00	0,16	
				Suma la partida.....	16,25
				Costes indirectos.....	3% 0,49
TOTAL PARTIDA.....					16,74
DRS040	Levantado de tarima existente de tablas de madera	m²			
	Levantado de tarima madera existente y desmontaje de la estructura soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Levantado de los elementos. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material levantado y los restos de obra sobre camión o contenedor.				
mo112	Peón especializado construcción.	1,000 h	19,10	19,10	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,000 h	18,90	18,90	
mq05mai030	Martillo neumático.	1,500 h	4,08	6,12	
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal.	1,500 h	3,81	5,72	
%002	Medios auxiliares	0,498 %	1,00	0,50	
				Suma la partida.....	50,34
				Costes indirectos.....	3% 1,51
TOTAL PARTIDA.....					51,85
DFD020	Levantado de barandilla metálica de 100 cm	m			
	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100-150 cm de altura, situada y fijada en estructura de acero/o murete y fijada sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor.				
mq08sol010	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	0,103 h	7,37	0,76	
mo019	Oficial 1ª soldador.	0,115 h	23,11	2,66	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,229 h	18,90	4,33	
%0700	Medios auxiliares	0,078 %	7,00	0,55	
%0700	Medios auxiliares	0,078 %	7,00	0,55	
				Suma la partida.....	8,30
				Costes indirectos.....	3% 0,25
TOTAL PARTIDA.....					8,55
DEH060	Demolición de escalera de hormigón armado	m²			
	Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.				
mq05mai030	Martillo neumático.	0,800 h	4,08	3,26	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	0,400 h	6,92	2,77	
mq08sol010	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	0,200 h	7,37	1,47	
mo019	Oficial 1ª soldador.	0,200 h	23,11	4,62	
mo112	Peón especializado construcción.	0,800 h	19,10	15,28	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,800 h	18,90	15,12	
%0200	medios auxiliares	0,425 %	2,00	0,85	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,434 %	0,50	0,22	
					Suma la partida..... 43,59
					Costes indirectos..... 3% 1,31
					TOTAL PARTIDA..... 44,90
DRS020	Demolición de pavimento de baldosas cerámicas Demolición de pavimento existente de baldosas cerámicas, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.				m²
mo112	Peón especializado construcción.	0,253 h	19,10	4,83	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,309 h	18,90	5,84	
%0700	Medios auxiliares	0,107 %	7,00	0,75	
					Suma la partida..... 11,42
					Costes indirectos..... 3% 0,34
					TOTAL PARTIDA..... 11,76
DFF020c	Demolición de fábrica de bloque de hormigón de 20 cm de espesor Demolición de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.				m²
mq05mai030	Martillo neumático.	0,148 h	4,08	0,60	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	0,148 h	6,92	1,02	
mo112	Peón especializado construcción.	0,165 h	19,10	3,15	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,167 h	18,90	3,16	
%0700	Medios auxiliares	0,079 %	7,00	0,55	
					Suma la partida..... 8,48
					Costes indirectos..... 3% 0,25
					TOTAL PARTIDA..... 8,73
DHE010	Demolición de albardilla para cubrición de muros Demolición de albardilla para cubrición de muros, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.				m
mo113	Peón ordinario construcción.	0,225 h	18,90	4,25	
%0700	Medios auxiliares	0,043 %	7,00	0,30	
%0700	Medios auxiliares	0,043 %	7,00	0,30	
					Suma la partida..... 4,55
					Costes indirectos..... 3% 0,14
					TOTAL PARTIDA..... 4,69
DEH020bmod	Demolición de forjado unidireccional de viguetas de hormigón y entramado metálico Demolición de forjado unidireccional de hormigón armado con viguetas prefabricadas de hormigón, entramado metálico tipo tramex, con medios manuales y mecánicos y apoyo de camión grúa, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor.				m²

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mq05mai030	Martillo neumático.	0,904 h	4,08	3,69	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,452 h	6,92	3,13	
mq08sol010	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	0,186 h	7,37	1,37	
mo019	Oficial 1ª soldador.	0,208 h	23,11	4,81	
mo112	Peón especializado construcción.	0,350 h	19,10	6,69	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,350 h	18,90	6,62	
cam.grua	Camión grúa 26m	0,100 h	55,85	5,59	
%0700	Medios auxiliares	0,319 %	7,00	2,23	
				Suma la partida.....	34,13
				Costes indirectos.....	3% 1,02
				TOTAL PARTIDA.....	35,15
E01DSH070	Demolición forjado prefabricado	m2			
Demolición de forjado prefabricado de placas de hormigón aligeradas, de tipo alveolar o similar, de hasta 35 cm de espesor, levantado realizada por medios mecánicos mediante grúa autopropulsada y posteriormente demolida con martillo neumático, incluyendo limpieza y retirada de escombros a pie en contenedor, y con parte proporcional de medios auxiliares, y sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.					
mo046	Oficial 1ª montador de estructura prefabricada de hormigón.	1,750 h	26,90	47,08	
mo112	Peón especializado construcción.	1,750 h	19,10	33,43	
mq07gte010c	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máx	0,857 h	66,84	57,28	
M06CM040	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	1,333 h	10,74	14,32	
M06MP110	Martillo manual perforador neumatico 20 kg	1,333 h	3,61	4,81	
P01DW050	Agua	0,015 m3	1,12	0,02	
%0200	medios auxiliares	1,569 %	2,00	3,14	
				Suma la partida.....	160,08
				Costes indirectos.....	3% 4,80
				TOTAL PARTIDA.....	164,88
gr01	Carga y Transporte de Residuos	m3			
Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodépósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos.					
..					
MAQPAL02	Pala cargadora, mediana, s/neumáticos	0,037 h	60,29	2,23	
MAQCAM01	Camión transp.12 t	0,193 h	40,50	7,82	
%002	Medios auxiliares	0,101 %	1,00	0,10	
				Suma la partida.....	10,15
				Costes indirectos.....	3% 0,30
				TOTAL PARTIDA.....	10,45
ACT04_02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.06	Desmante y excavación de cualquier material tipo arido (incluso achique agua NF)	m³			
Desmante de cualquier material tipo arido sin clasificar para dar la rasante de explanación prevista en proyecto, con empleo de medios mecánicos achique de agua en zonas con nivel freático alto, con extracción y carga.					
B0001.0060	Peon especializado	0,018 h	19,10	0,34	
mt36bse030bc	Electrobomba sumergible, para achique de aguas limpias o ligeramente cargadas, construida en acero inoxidable, con una potencia	0,003	1.120,00	3,36	
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica de 105 kW.	0,073 h	46,35	3,38	
B3010.0350	pala cargadora s/oruga de 1.96m3	0,073 h	53,60	3,91	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0700	Medios auxiliares	0,110 %	7,00	0,77	
					Suma la partida..... 11,76
					Costes indirectos..... 3% 0,35
					TOTAL PARTIDA..... 12,11
mt01	Excavación en zanjas en cualquier terreno con medios mecánicos(incluso achique agua NF)	m³			
	Excavación de tierras para formación de zanjas hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arena densa, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluso empleo de medios mecánicos achique de agua en zonas con nivel freático alto. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación cuajada, para una protección del 100%				
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,201 h	36,52	7,34	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,170 h	18,90	3,21	
encof01	Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero y codales extensibles, para apuntalamiento y entibación de excavaciones	0,008 m2	354,00	2,83	
mt36bse030bc	Electrobomba sumergible, para achique de aguas limpias o ligeramente cargadas, construida en acero inoxidable, con una potencia	0,010	1.120,00	11,20	
%0700	Medios auxiliares	0,246 %	7,00	1,72	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,263 %	0,50	0,13	
					Suma la partida..... 26,43
					Costes indirectos..... 3% 0,79
					TOTAL PARTIDA..... 27,22
02.01	Compactación previa explanada	m2			
	Compactación mecánica de la explanada.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,020 h	23,11	0,46	
B0001.0060	Peon especializado	0,041 h	19,10	0,78	
B3010.0030	apisonadora tandem 10/12 tm vibr	0,034 h	31,70	1,08	
%0700	Medios auxiliares	0,023 %	7,00	0,16	
					Suma la partida..... 2,48
					Costes indirectos..... 3% 0,07
					TOTAL PARTIDA..... 2,55
Sub01	Base granular tipo melonera	m³			
	Formación de Base granular tipo melonera para ser utilizado como drenaje y compactación.				
mt01are010b	drenante tipo melonera	1,500 m ³	22,00	33,00	
mq02rot030b	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,110 h	41,52	4,57	
mq02rot030b	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,110 h	41,52	4,57	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,110 h	9,27	1,02	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	0,011 h	40,08	0,44	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,120 h	18,90	2,27	
B0001.0030	oficial 1ª	0,020 h	23,11	0,46	
B0001.0060	Peon especializado	0,045 h	19,10	0,86	
2	Costes directos complementarios	0,571 %	2,00	1,14	
%0700	Medios auxiliares	0,438 %	7,00	3,07	
					Suma la partida..... 46,83
					Costes indirectos..... 3% 1,40
					TOTAL PARTIDA..... 48,23

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03	Base zahorra compactada	m³			
	Riego de adherencia con emulsión aniónica rápida C60B4 ADH (nomenclatura anterior PG-3: E.C.R.-1), con una dotación de 1 Kg/m2.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,022 h	23,11	0,51	
B0001.0060	Peon especializado	0,045 h	19,10	0,86	
B0101.0010	agua	0,050 m3	1,14	0,06	
B3003.0070	zahorra artificial	2,200 m3	7,03	15,47	
B3010.0030	apisonadora tandem 10/12 tm vibr	0,030 h	31,70	0,95	
B3010.0080	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,045 h	39,30	1,77	
B3010.0110	camion cisterna de 4 m3	0,045 h	34,50	1,55	
B3010.0300	motoniveladora de 3.66 m de cuch	0,019 h	49,10	0,93	
%0700	Medios auxiliares	0,221 %	7,00	1,55	
				Suma la partida.....	23,65
				Costes indirectos..... 3%	0,71
				TOTAL PARTIDA.....	24,36
G333RGF	Relleno gravilla	m³			
	Relleno de zanjas con gravilla nº1 en tongadas de espesor hasta 30 cm con compactación del 90% PN. Medidas sobre el perfil/sección teórico. Incluye p.p. de excesos, mermas necesarios por sobreanchos, sobredemoliciones o sobreexcavaciones o por falta de estabilidad del terreno o material existente. La gravilla será de origen calcáreo, no de marés, cumplirá con las prescripciones del PG-3 y su coeficiente de desgaste medido con el ensayo de los Ángeles será inferior a 40.				
B0001.0070	Peon suelto	0,150 h	18,90	2,84	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,101 h	9,27	0,94	
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	0,151 h	6,38	0,96	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	0,010 h	40,08	0,40	
B0332CC1	Gravilla n ^o 1 4-8 mm	2,100 t	6,69	14,05	
%MA0500	Medios auxiliares	0,192 h	3,00	0,58	
				Suma la partida.....	19,77
				Costes indirectos..... 3%	0,59
				TOTAL PARTIDA.....	20,36
U01ZS011	Carga y transporte	m³			
	Carga y transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia cualquier distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.				
U01ZC010	CARGA DE MATERIAL SUELTO S/CLAS.	1,600 m3	0,78	1,25	
mq04cab010e	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	0,060 h	42,15	2,53	
%0700	Medios auxiliares	0,038 %	7,00	0,27	
				Suma la partida.....	4,05
				Costes indirectos..... 3%	0,12
				TOTAL PARTIDA.....	4,17

ACT04_03 HORMIGONES/ESTRUCTURA

EAS010c	Estructura de Acero galvanizado S275JR en pilares, jácenas y piezas especiales	kg			
	Suministro y montaje de acero galvanizado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas empresilladas de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para pilares, jácenas y piezas				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	especiales, mediante uniones soldadas y/o atornilladas. Trabajado y montado en taller/obra, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, tornillería, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación. Se incluyen los medios de elevación y los medios auxiliares necesarios para la correcta y completa ejecución de la solución técnica según detalles y dimensiones de proyecto.				
mt07ala010kgalv	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, galvanizado en caliente	1,68 kg		1,60	
mt27pfi010	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	0,050 l	4,80	0,24	
mq08sol020	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,015 h	3,09	0,05	
mo047	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,041 h	26,90	1,10	
mo094	Ayudante montador de estructura metálica.	0,041 h	20,36	0,83	
mortsinret	Mortero sin retracción	0,350 kg	0,95	0,33	
ton	Tornillos T16 inox	0,090 ud	1,50	0,14	
%0700	Medios auxiliares	0,044 %	7,00	0,31	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,047 %	0,50	0,02	
	Suma la partida.....				4,70
	Costes indirectos.....		3%		0,14
	TOTAL PARTIDA.....				4,84
2.03	Suministro y colocación planxas de tramex	m2			
	Suministro y colocación de emparrillado formado por rejilla de pletina de acero galvanizado de 40x3 mm., formando cuadrícula de 34x34 mm., sistema manual (pletina con pletina), bastidor y ajuste a otros elementos. Unido a estructura existente para formación de cajones registrables de 3x5.5m.				
O010B130	Oficial 1ª cerrajero	0,500 h	26,90	13,45	
O010B140	Ayudante cerrajero	0,500 h	20,36	10,18	
P13DE040	Rejilla STD 34x34/40x3 galv.	1,000 m2	124,30	124,30	
P13TF020	Angular acero 40x40x3 mm	4,000 m	2,05	8,20	
P13WW220	Anclaje unión rejilla galv.	8,000 u	0,77	6,16	
cam.grua	Camión grúa 26m	0,100 h	55,85	5,59	
%0200	medios auxiliares	1,679 %	2,00	3,36	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,712 %	0,50	0,86	
	Suma la partida.....				172,10
	Costes indirectos.....		3%		5,16
	TOTAL PARTIDA.....				177,26
EHV020b	Zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado HA-25/B/20/IIa	m³			
	Formación de zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, armadura según planos de detalle, incluyendo ejecución de taladros y anclajes a estructura existente, montaje y desmontaje del sistema de encofrado y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de curado del hormigón.				
mt08eva020	Sistema de encofrado recuperable para la ejecución de zunchos de hormigón armado, compuesto de: punt	10,000 m²	32,35	323,50	
mt07aco020c	Separador homologado para vigas.	20,000 u	0,12	2,40	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt07aco010c	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de var	105,000 kg	1,25	131,25	
mt10haf010nga	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central. 140,23	1,050 m ³		133,55	
mo042	Oficial 1ª estructurista.	1,508 h	23,11	34,85	
mo089	Ayudante estructurista.	2,217 h	20,36	45,14	
%0700	Medios auxiliares	6,774 %	7,00	47,42	
%cd005	Costes directos suplementarios	7,248 %	0,50	3,62	
	Suma la partida.....				728,41
	Costes indirectos.....			3%	21,85
	TOTAL PARTIDA.....				750,26
REP.LOS	Repicado losas existentes adaptación de niveles pavimento.	pa			
	Tareas de repicado de losas existentes para adaptación de encuentro entre pavimento intermedio de tajea a niveles existentes, cumpliendo en todo caso las pendientes mínimas según normativa vigente.				
mq05mai030	Martillo neumático.	7,500 h	4,08	30,60	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	7,500 h	6,92	51,90	
mo112	Peón especializado construcción.	25,400 h	19,10	485,14	
mo113	Peón ordinario construcción.	32,300 h	18,90	610,47	
%0700	Medios auxiliares	11,781 %	7,00	82,47	
	Suma la partida.....				1.260,58
	Costes indirectos.....			3%	37,82
	TOTAL PARTIDA.....				1.298,40
HYO020	Peldañeado de escalera, mediante ladrillo cerámico hueco.	m			
	Formación de peldañeado de escalera con pieza de ladrillo cerámico de 15,5x27x33 cm recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre la losa o bóveda de escalera, como base para la posterior colocación del acabado de peldaños.				
mt04lgb010f	Pieza de escalón derámico para peldañeado de 15,5x27x33 cm	3,100 u	1,90	5,89	
mt09mif010dba	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, 0,019			130,00	
	2,47 categoría M-7,5 (resistencia a compresión)				
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,500 h	23,11	11,56	
mo077	Ayudante construcción.	0,500 h	20,36	10,18	
%0700	Medios auxiliares	0,301 %	7,00	2,11	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,322 %	0,50	0,16	
	Suma la partida.....				32,37
	Costes indirectos.....			3%	0,97
	TOTAL PARTIDA.....				33,34
EAK010	Chorro hasta metal blanco de perfiles metálicos, quitando los restos deteriorados	m²			
	Limpieza superficial de perfiles metálicos situados en agua, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta alcanzar un grado de preparación Sa3 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando toda la capa de laminación, el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar la totalidad de la superficie limpia y de color blanco y limpieza posterior con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante.				
	Incluye: Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de abrasivo. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la protección antioxidante.

mt08lim010a	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado por partículas de silicato de aluminio.	3,500 kg	0,25	0,88
mq08lch010	Equipo de chorro de arena a presión.	0,254 h	2,86	0,73
mq08gel010k	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	0,254 h	4,81	1,22
mo112	Peón especializado construcción.	1,000 h	19,10	19,10
mo4	Peón ordinario construcción.	1,000 h	18,90	18,90
%0200	medios auxiliares	0,408 %	2,00	0,82
%cd005	Costes directos suplementarios	0,417 %	0,50	0,21

Suma la partida..... 41,86
Costes indirectos..... 3% 1,26

TOTAL PARTIDA..... 43,12

RLC010 Aplicación manual de dos manos de imprimación anticorrosiva, bicomponente, hasta alcanzar un espesor total de 100 µm, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión. m²
Aplicación manual de dos manos de imprimación anticorrosiva, bicomponente, hasta alcanzar un espesor total de 100 µm, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión.
Incluye: Limpieza del soporte. Aplicación del producto.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

mt27tsd030a	Imprimación anticorrosiva, bicomponente, a base de resina epoxi, inhibidores de corrosión y agua.	0,500 kg	7,68	3,84
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,500 h	23,11	11,56
mo076	Ayudante pintor.	0,300 h	20,36	6,11
%0200	medios auxiliares	0,215 %	2,00	0,43
%cd005	Costes directos suplementarios	0,219 %	0,50	0,11

Suma la partida..... 22,05
Costes indirectos..... 3% 0,66

TOTAL PARTIDA..... 22,71

CRL010 Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. m²
Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.

mt10hmf011fb	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	0,105 m ³	80,00	8,40
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	1,000	0,00	0,00
mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,100 h	23,11	2,31
mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,050 h	20,36	1,02

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%002	Medios auxiliares	0,117 %	1,00	0,12	
					Suma la partida..... 11,85
					Costes indirectos..... 3% 0,36
					TOTAL PARTIDA..... 12,21
CSV010	Elemento cimentación y estructural HA-35/B/20/IIICQB encofrado	m³			
	Elemento de cimentación y estructural, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-35/B/20/IIICQB fabricado en central, vertido y vibrado en estructuras, acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m ³ . Incluso encofrado armaduras de espera de otros elementos, alambre de atar, y separadores.				
mt07aco010c	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de var	100,000 kg	1,25	125,00	
mt07aco020a	Separador homologado para cimentaciones.	7,000 Ud	0,13	0,91	
mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,400 kg	1,10	0,44	
mt10haf010mEa	Hormigón HA-35/B/20/IIICQB, fabricado en central.	1,100 m ³		140,89	
	154,98				
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	1,000 u	0,00	0,00	
op00ata010	Atadora de ferralla.	1,000 u	0,00	0,00	
M02GT002	Grua ploma 30 m./0,75 t.	0,060 h.	31,90	1,91	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	1,000	0,00	0,00	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	1,000	0,00	0,00	
encofradp	encofrado	1,000 u	20,00	20,00	
mo043	Oficial 1ª ferrallista.	0,160 h	23,11	3,70	
mo090	Ayudante ferrallista.	0,160 h	20,36	3,26	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,050 h	23,11	1,16	
mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,250 h	20,36	5,09	
2	Costes directos complementarios	2,354 %	2,00	4,71	
%002	Medios auxiliares	3,212 %	1,00	3,21	
					Suma la partida..... 324,37
					Costes indirectos..... 3% 9,73
					TOTAL PARTIDA..... 334,10

ACT04_08 RED ALUMBRADO

alum01	Zanja 6 tubos 75 mm de diámetro*	m			
	Excavación y formación de zanja de 0,50 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 6 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,150 m ³	41,20	6,18	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	6,000 m	4,53	27,18	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura,	1,000 m	0,26	0,26	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES



Vies i Obres
calvia.com

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ				
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,583 %	2,00	1,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,594 %	0,50	0,30	
			Suma la partida.....		59,74
			Costes indirectos.....	3%	1,79
			TOTAL PARTIDA.....		61,53
alum03	Zanja 2 tubos 75 mm de diámetro* m Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 2 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,120 m ³	41,20	4,94	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	2,000 m	4,53	9,06	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,389 %	2,00	0,78	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,397 %	0,50	0,20	
			Suma la partida.....		39,89
			Costes indirectos.....	3%	1,20
			TOTAL PARTIDA.....		41,09
alum04	Zanja 1 tubos 75 mm de diámetro* m Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,20 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 1 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. El tubo se colocará desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.

mt35tpe030a	Zanja	0,080 m3	41,20	3,30
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	1,000 m	4,53	4,53
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60
%0200	medios auxiliares	0,299 %	2,00	0,60
%cd005	Costes directos suplementarios	0,305 %	0,50	0,15

Suma la partida..... 30,68
Costes indirectos..... 3% 0,92

TOTAL PARTIDA..... 31,60

alum05 Arqueta 60x60x50*

Realización de arqueta de registro de 60x60x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa y marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,215 m³	101,65	21,85
mt04lgb010a	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x12x7,9 cm, según UNE-EN 771-1.	80,000 u	0,22	17,60
mt08aaa010a	Agua.	0,019 m³	1,50	0,03
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,060 t	33,86	2,03
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,060 t	33,86	2,03
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²)	0,044 t	41,79	1,84
mt11arf010c	Tapa y marco B-125 con inscripción "Enllumenat públic"	1,000 u	35,00	35,00
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,821 h	23,11	42,08
mo4	Peón ordinario construcción.	1,609 h	18,90	30,41
%0700	Medios auxiliares	1,544 %	7,00	10,81
%cd005	Costes directos suplementarios	1,653 %	0,50	0,83

Suma la partida..... 166,08
Costes indirectos..... 3% 4,98

TOTAL PARTIDA..... 171,06

alum06 Arqueta 40x40x50*

Realización de arqueta de registro de 40x40x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,111 m ³	101,65	11,28
mt04lpe010a	Ladrillo cerámico perforado panal, para revestir, 24x10x11,5 cm, según UNE-EN 771-1.	36,000 u	0,58	20,88
mt08aaa010a	Agua.	0,012 m ³	1,50	0,02
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en s	0,023 t	33,86	0,78
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,026 t	41,79	1,09
mt11tfa010a	Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic".	1,000 u	24,49	24,49
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,573 h	23,11	36,35
mo4	Peón ordinario construcción.	1,267 h	18,90	23,95
%0700	Medios auxiliares	1,224 %	7,00	8,57
%cd005	Costes directos suplementarios	1,310 %	0,50	0,66

Suma la partida..... 131,67
Costes indirectos..... 3% 3,95

TOTAL PARTIDA..... 135,62

alum07

Mazacota 100x100x100*

Excavación y formación de mazacota para anclaje de columnas, de dimensiones 100x100x100 cm, realizada con hormigón en masa HM-20, vibrado con pernos de sujeción según especificaciones del fabricante. Incluye carga y transporte de material de obra hasta vertedero autorizado. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,614 h	64,84	39,81
cim	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje.	1,000 m3	118,94	118,94
mt35tte010a	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 14 mm de diámetro y 1,5 m de longitud.	1,000 Ud	16,00	16,00
mt07aco010c_	Pernos	4,000 ud	3,75	15,00
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,900 h	23,11	20,80
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,900 h	20,36	18,32
%0200	medios auxiliares	2,325 %	2,00	4,65
%cd005	Costes directos suplementarios	2,371 %	0,50	1,19

Suma la partida..... 238,31
Costes indirectos..... 3% 7,15

TOTAL PARTIDA..... 245,46

alum08

Mazacota 60x60x60*

Excavación y formación de mazacota para anclaje de columnas, de dimensiones 60x60x60 cm, realizada con hormigón en masa HM-20, vibrado con pernos de sujeción según especificaciones del fabricante. Incluye carga y transporte de material de obra hasta vertedero autorizado. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,390 h	64,84	25,29
cim	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de	0,216 m3	118,94	25,69

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	anclaje.				
mt07aco010c	Pernos	4,000 ud	3,75	15,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,900 h	23,11	20,80	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,900 h	20,36	18,32	
%0200	medios auxiliares	1,087 %	2,00	2,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,109 %	0,50	0,55	
	Suma la partida.....				111,42
	Costes indirectos.....			3%	3,34
	TOTAL PARTIDA.....				114,76
alum09	Canalización superficial tubo rígido 40 mm* Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalado bajo tarima según documentación gráfica.	m			
mt35aia090me	Tubo rígido de PVC de 40 mm de diámetro nominal fijado en superficie	1,000 m	3,20	3,20	
mt35aia090m	Material auxiliar	1,000 u	0,20	0,20	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,060 h	26,90	1,61	
mo02	Ayudante electricista.	0,060 h	20,36	1,22	
%0200	medios auxiliares	0,062 %	2,00	0,12	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,064 %	0,50	0,03	
	Suma la partida.....				6,38
	Costes indirectos.....			3%	0,19
	TOTAL PARTIDA.....				6,57
alum10	Canalización superficial tubo 20 mm* Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalado bajo tarima según documentación gráfica.	m			
mt35aia090mb	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	1,000 m	1,14	1,14	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,040 h	26,90	1,08	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,032 %	2,00	0,06	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,033 %	0,50	0,02	
	Suma la partida.....				3,32
	Costes indirectos.....			3%	0,10
	TOTAL PARTIDA.....				3,42
alum11	Cajas de derivación para luminarias empotradas* Suministro e instalación de caja conexiones multiuso (1 entrada + 4 salidas), medidas aproximadas 12x12x6 cm, IP68, con prensaestopas (M16) ajustable mínimo 6..11 mm de manguera eléctrica, y bornas de conexión apropiadas. Libre de halógenos. Conexiónada y rellena de gel aislante. Se instala una caja por cada tres puntos de luz de suelo, bajo tarima con acceso registrable.	u			
mt35caj030d	Caja conexión multiuso(1en+4sa)de 120x120x60 mm, mangera eléc+bornas conexión	1,000 Ud	36,55	36,55	
mo006	Oficial 1ª fontanero.	0,500 h	26,90	13,45	
mo105	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,250 h	20,36	5,09	
%0200	medios auxiliares	0,551 %	2,00	1,10	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,562 %	0,50	0,28	
	Suma la partida.....				56,47
	Costes indirectos.....			3%	1,69
	TOTAL PARTIDA.....				58,16

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
alum12	Puntos de luz de suelo empotrados en tarima* Suministro e instalación de puntos de luz empotrados en tarima con efecto lumínico de baño de pared, tecnología led (80.000h - L90 - B10 (Ta 25°C)), 2700°K, 3 W, 130 lm, diámetro superficial entre 50 y 80 mm, Clase III, IK09, IP68, carga 1000 kg, superficie de acero inoxidable para ambiente marino. Incluirá, precableado, cable de alimentación de longitud mínima 1.8 m. Se precisará estudio lumínico previo a la instalación que será validado por la dirección facultativa. El estudio deberá tener en cuenta el resto de iluminación del paseo.				u
mt34tuf020e	Material (incluye luminaria y carcasa su se precisara para anclaje):	1,000 Ud	295,25	295,25	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,500 h	26,90	13,45	
mo02	Ayudante electricista.	0,250 h	20,36	5,09	
%0200	medios auxiliares	3,138 %	2,00	6,28	
%cd005	Costes directos suplementarios	3,201 %	0,50	1,60	
	Suma la partida.....				321,67
	Costes indirectos.....			3%	9,65
	TOTAL PARTIDA.....				331,32
alum13	Cajas distribución con fuentes de alimentación y protecciones* Suministro e instalación de cajas para distribución de la alimentación de las líneas de puntos de luz del suelo. Las cajas contarán con medidas aproximadas de 30x30x12 cm, de material libre de halógenos, IP68, equipada con prensaestopas adecuadas a los calibres de los cables. Las cajas contendrán fusibles, protectores sobretensiones 10kV/10 kA, fuente de alimentación (120 W) para las luces de suelo, bornes y sujeciones adecuadas.				u
mt35amc900aa	Caja IP68 con prensaestopas	1,000 Ud	51,12	51,12	
e1	Caja fusibles monofásica, 6 A	1,000 u	22,00	22,00	
e2	Protector sobretensiones 10kV/10 KA	1,000 u	32,35	32,35	
e3	Fuente alimentación 230 Vac/24 Vdc, 120 W	1,000 u	287,83	287,83	
mo01	Oficial 1ª electricista.	1,500 h	26,90	40,35	
%0200	medios auxiliares	4,337 %	2,00	8,67	
%cd005	Costes directos suplementarios	4,423 %	0,50	2,21	
	Suma la partida.....				444,53
	Costes indirectos.....			3%	13,34
	TOTAL PARTIDA.....				457,87
alum17	Cable alimentación 4x1x6 mm2 líneas alumbrado* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado en configuración 4x1x6mm2 y probado.				m
mt35cun030c	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego de 6mm2	4,000 m	1,14	4,56	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,050 h	26,90	1,35	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,069 %	2,00	0,14	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,071 %	0,50	0,04	
	Suma la partida.....				7,11
	Costes indirectos.....			3%	0,21
	TOTAL PARTIDA.....				7,32
alum20	Cable alimentación 3x2,5 mm2* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R)				m

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	y cubierta de PVC (V). Totalmente montado (tanto en montaje vertical como en horizontal) y probado.				
mt35cun030w	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego 3G2.5	1,000 m	1,45	1,45	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,015 h	20,36	0,31	
%0200	medios auxiliares	0,022 %	2,00	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,022 %	0,50	0,01	
	Suma la partida.....				2,21
	Costes indirectos.....			3%	0,07
	TOTAL PARTIDA.....				2,28
alum22	Cable conexiónados tierra 1x16 mm2* Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Totalmente instalado y probado, incluyendo parte proporcional de bridas y piezas sujeción.	m			
e5	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	1,000 m	2,68	2,68	
e6	material brida	1,000	0,88	0,88	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,025 h	20,36	0,51	
%0200	medios auxiliares	0,045 %	2,00	0,09	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,046 %	0,50	0,02	
	Suma la partida.....				4,58
	Costes indirectos.....			3%	0,14
	TOTAL PARTIDA.....				4,72
alum24	Torres para focos Suministro e instalación de columna cilíndrica tipo TOWER de chapa de acero galvanizado pintado RAL según dirección de obra, con 8 cartelas, altura 12 m, diámetro 219 mm, y doble puerta 140 x 300 mm cada una. Protección antisalínica en toda la superficie y antiorín en 60 cm inferiores. Incluye pernos de anclaje. Completamente instalada y conexiones realizadas.	u			
e11	Torre 12 m pintada en RAL, incluye sujeciones para focos	1,000 Ud	4.394,64	4.394,64	
e12	Cajas fusibles tetrapolar, hasta 2x10 mm2, IP 44, salida bipolar, con 2 fusibles	3,000 Ud	22,48	67,44	
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	2,500 h	58,44	146,10	
mo01	Oficial 1ª electricista.	3,000 h	26,90	80,70	
mo02	Ayudante electricista.	1,500 h	20,36	30,54	
%0200	medios auxiliares	47,194 %	2,00	94,39	
%cd005	Costes directos suplementarios	48,138 %	0,50	24,07	
	Suma la partida.....				4.837,88
	Costes indirectos.....			3%	145,14
	TOTAL PARTIDA.....				4.983,02
alum28	Piquetas de tierra Suministro e instalación de electrodo de puesta de tierra formado por pica de cobre de 25 mm de diámetro y longitud de 2 m. Incluye brida de conexión a cable de tierra.	u			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt35tte010b	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	1,000 Ud	18,00	18,00	
mt35ttc010b	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	0,250 m	2,81	0,70	
mt35tta040	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000 Ud	1,00	1,00	
mt35tta010	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	1,000 Ud	50,00	50,00	
mt35tta030	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	1,000 Ud	46,00	46,00	
mt35tta060	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	0,333 Ud	3,50	1,17	
mt35www020	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000 Ud	1,15	1,15	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,250 h	26,90	6,73	
mo02	Ayudante electricista.	0,250 h	20,36	5,09	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,002 h	18,90	0,04	
%0200	medios auxiliares	1,299 %	2,00	2,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,325 %	0,50	0,66	

Suma la partida..... 133,14
 Costes indirectos..... 3% 3,99

TOTAL PARTIDA..... 137,13

alum29

Focos para iluminación playa

Suministro e instalación de proyector de cuerpo de aluminio con fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente, cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles, IP66 y válvula depresora, IK09; medidas aproximadas 58x43x9 cm Led con vida útil L90 100.000 horas, 4000°K, 203 W y 28.500 lm, FHS inferior al 1%. Driver con regulación Dali, citidim curva 68, protector sobretensiones 10kV/10kA instalados en luminaria. Óptica para alcanzar en interdistancia de 40 m a 12 m de altura en una cuadrícula de 40x40 m una iluminación media de 15 lux y U 0.2. RAL a elegir y protección antisalínica. Se precisará estudio lumínico previo a la instalación que será validado por la dirección facultativa.

e15	Foco 203 W, con sujeción	1,000 Ud	1.186,60	1.186,60	
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	2,500 h	58,44	146,10	
mo01	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	26,90	26,90	
mo02	Ayudante electricista.	1,000 h	20,36	20,36	
%0200	medios auxiliares	13,800 %	2,00	27,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	14,076 %	0,50	7,04	

Suma la partida..... 1.414,60
 Costes indirectos..... 3% 42,44

TOTAL PARTIDA..... 1.457,04

alum30

Focos para iluminación paseo

Suministro e instalación de proyector de cuerpo de aluminio con fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente, cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles, IP66 y válvula depresora, IK09; medidas aproximadas 26x42x12 cm Led con vida útil L90 100.000 horas, 3000°K, 73 W y 9.200 lm, FHS inferior al 1%. Driver con regulación Dali, citidim curva 68, protector sobretensiones 10kV/10kA instalados en luminaria. Óptica para alcanzar en interdistancia de 40 m y 9 m de altura en una cuadrícula de 40x8 m una iluminación media de 25 lux y U 0.6. RAL a elegir, y protección antisalínica. Se precisará estudio lumínico previo a la instalación que será validado por la dirección facultativa.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
e16	Foco 73 W, con sujeción	1,000 u	1.057,35	1.057,35	
mq04cag010c	Camió con grúa de hasta 12 t.	2,500 h	58,44	146,10	
mo01	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	26,90	26,90	
mo02	Ayudante electricista.	1,000 h	20,36	20,36	
%0200	medios auxiliares	12,507 %	2,00	25,01	
%cd005	Costes directos suplementarios	12,757 %	0,50	6,38	
				Suma la partida.....	1.282,10
				Costes indirectos.....	3% 38,46
				TOTAL PARTIDA.....	1.320,56
alum31	Línea luminosa elevada de 20 m	u			
	Suministro e instalación de línea luminosa elevada montada en perfil aluminio extruido (continuo o como mínimo en segmentos de 10 m, incluyendo torsión para el recorrido según planos, y refuerzo estructural para sujeción techado con tela perforada), con Luminaria Led (20 leds CRI 80, 3000°K, 1,9 W/m, 125 lm/W, alimentación 230 ac, control Dali) con difusor y cuerpo extrusión aluminio (mínimo 1m de longitud, forma de U 10..12 cm x 29..31 cm, transmitancia mínima 91%, FHS<0,1%, IP 66, IK09, Clase III, RAL a elegir).				
	Montaje de longitud de línea de 20 m, con obturadores finales y 3 columnas (colocadas una cada 10 m, altura 6 m, grosor 6 mm) de chapa acero galvanizada pintada con RAL a definir en obra y protección antisalínica (en toda su longitud) y antiorín en su tramo inferior (60 cm).				
	Medida longitudinal de la línea ajustable a medidas menores entre 15 y 20 m. En todo caso se deberá aportar, en la ejecución, un estudio lumínico para garantizar 20 lux de media y uniformidad 0.4 a lo largo de la línea y con un ancho de 4 m a cada lado (ajustando la potencia y/o rendimiento de la línea led si se precisara, rendimiento no puede ser menor de 110 lm/W). Driver con protocolo DALI, regulación CITIDIM, y protección sobretensiones de 10 kV/10 kA.				
e20	Columna chapa acero pintada, 6 m	3,000	514,00	1.542,00	
e21	Perfil aluminio pintada RAL, 10 m, incluye difusor	2,000	2.564,00	5.128,00	
e22	Tapón extrusión aluminio finalización línea 84,50		2,000	42,25	
e23	Línea led, incluyendo elementos de disipación y difusión.	20,000	195,00	3.900,00	
e24	Fuente alimentación (driver Dali) 50 W	1,000	275,00	275,00	
e25	Protección sobretensiones 10 kV/10 KA	1,000	48,50	48,50	
e26	Control Citidim (controlable desde centro de mando municipal)	1,000	65,00	65,00	
e27	Caja fusibles 22,48		1,000	22,48	
e28	Bornes conexión carril DIN	1,000	45,00	45,00	
mq04cag010c	Camió con grúa de hasta 12 t.	5,000 h	58,44	292,20	
mo01	Oficial 1ª electricista.	5,000 h	26,90	134,50	
mo02	Ayudante electricista.	5,000 h	20,36	101,80	
%0200	medios auxiliares	116,390 %	2,00	232,78	
				Suma la partida.....	11.871,76
				Costes indirectos.....	3% 356,15
				TOTAL PARTIDA.....	12.227,91

ACT04_09 PAVIMENTOS Y ENCINTADOS

RSN140	Perfil de acero galvanizado separacion pavimentos	m			
	Formación de junta de dilatación en pavimento continuo de hormigón, con perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura.				
	Incluso p/p de replanteo, cortes, anclajes, trabajos de unión a solera				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

armada y elementos de fijación a la superficie soporte. Totalmente terminada.

Incluye: Replanteo de la junta. Colocación del perfil. Ejecución de las uniones entre perfiles. Resolución de encuentros. Fijación y ajuste de los perfiles.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt18wwe015c	Perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura, formado por dos perfiles unidos entre sí, entre los que se coloca espuma de po	1,050 m	36,38	38,20
mt18wwe015c	Perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura, formado por dos perfiles unidos entre sí, entre los que se coloca espuma de po	1,050 m	36,38	38,20
op00amo010	Amoladora o radial.	1,000	0,00	0,00
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,051 h	23,11	1,18
mo4	Peón ordinario construcción.	0,051 h	18,90	0,96
%0200	medios auxiliares	0,403 %	2,00	0,81
%cd005	Costes directos suplementarios	0,412 %	0,50	0,21

Suma la partida..... 41,36
Costes indirectos..... 3% 1,24

TOTAL PARTIDA..... 42,60

pavim01 Suministro e intalacion Tarima para exterior IPE(incluso estructura soporte de pino) m²

Suministro e instalación de Tarima exterior compuesta por:

1) Suministro e instalación de estructura soporte compuesta por plataforma de madera: plataforma instalada sobre arena, de altura variable, ajustada al nivel del paseo marítimo instalada sobre la playa, sobre pilotes de madera de pino silvestre C18, de sección aproximada 140x140 mm. y estructura de vigas de madera de pino silvestre, C18, de secciones según cálculos estructurales, colocados a distancia adecuada para cumplir resistencia, y para recibir tarima de madera o madera tecnológica. Incluye, estructura de vigas, correas, pilotes, herrajes.... Y su colocación e instalación. Según documentación gráfica adjunta. Totalmente terminada y disponible para su uso. Madera con Certificado PEFC o FSC. Impregnada en sales clase de uso 4, y con 15 años de garantía de pudrición.

2) Tarima para exterior, formada por tablas de madera maciza, de ipé, de 35x155x800/2800 mm, resistencia al deslizamiento clase 3, según CTE DB SU, fijada sobre rastreles de de pvc; cepillado y posterior aplicación de dos manos de lasur al agua de secado rápido para exterior, color a elegir por DF, acabado satinado rendimiento: 0,083 l/m² cada mano como tratamiento protector y decorativo. Incluso tirafondos para sujeción de las tablas a los rastreles y piezas especiales.

Incluye: Replanteo, nivelación y fijación de los rastreles. Colocación de las tablas de la primera hilada, fijadas con un punto. Fijación de las tablas de la primera hilada sobre los rastreles. Colocación y fijación de las sucesivas hiladas. Lijado. Aplicación de dos manos de acabado.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Platafor01	Estructura soporte según documentación gráfica	1,000 m2	150,00	150,00	
mt18mva015d	Rastrel de madera de pino, de 65x38 mm, tratada en autoclave, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, para apoyo y fijación de las	2,500 m	1,55	3,88	
mt18mta030di	Tablas de madera maciza, de ipé, de 35x155x800/2800 mm, sin tratar, para cepillado y aplicación de un tratamiento protector y de	1,050 m ²	65,00	68,25	
mt18mva090	Tirafondo latonado, para madera, de cabeza avellanada hexagonal, para llave Allen.	28,000 Ud	0,23	6,44	
mt18mva085a	Taco expansivo metálico y tirafondo, para fijación de rastreles o correas de madera sobre soporte base de hormigón.	5,000 Ud	1,20	6,00	
mt27lsa020a	Lasur al agua de secado rápido para exterior, color Pino, acabado satinado, a base de resinas acrílicas híbridas y copolímeros d	0,166 l	20,94	3,48	
tape01	tapeta triangular+estructura soporte	0,200 ud	25,00	5,00	
tape02	tapeta acabado lateral	0,200 ud	15,00	3,00	
op00tal010	Taladro.	1,000	0,00	0,00	
op00ato010	Atornillador.	1,000	0,00	0,00	
op00cla010	Clavadora neumática.	1,000	0,00	0,00	
op00cep010	Garlopa.	1,000	0,00	0,00	
op00cep010	Garlopa.	1,000	0,00	0,00	
op00tro010	Tronzador.	1,000	0,00	0,00	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,050 h	36,52	1,83	
mo025	Oficial 1ª instalador de pavimentos de madera.	0,450 h	26,90	12,11	
mo063	Ayudante instalador de pavimentos de madera.	0,450 h	20,36	9,16	
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,056 h	23,11	1,29	
mo076	Ayudante pintor.	0,056 h	20,36	1,14	
%0200	medios auxiliares	2,716 %	2,00	5,43	
%cd005	Costes directos suplementarios	2,770 %	0,50	1,39	

Suma la partida..... 278,40
Costes indirectos..... 3% 8,35

TOTAL PARTIDA..... 286,75

FDD120 Peldaños realizado con madera(incluso estructura soporte) ml
Instalación de peldañado/escalera : incluye plataforma instalada sobre arena, de altura variable, ajustada al nivel del paseo marítimo instalada sobre la playa, sobre pilotes de madera de secciones según cálculos estructurales, colocados a distancia adecuada para cumplir resistencia, y para recibir peldañado a base de madera tecnológica. Incluye, estructura de vigas, correas, pilotes, herrajes.... Y su colocación e instalación. Según documentación gráfica adjunta.

mt26aaa033a	estructura soporte escalera a base de madera y cimentacion segun detalle	1,000 Ud	180,00	180,00	
mt22dbe010af	revestimiento escalera a base de madera tecnologica segun detalle	1,000 m	159,84	159,84	
op00tal010	Taladro.	1,000	0,00	0,00	
op00ato010	Atornillador.	1,000	0,00	0,00	
mo017	Oficial 1ª carpintero.	1,420 h	26,90	38,20	
mo058	Ayudante carpintero.	0,980 h	20,36	19,95	
%0200	medios auxiliares	3,980 %	2,00	7,96	
%cd005	Costes directos suplementarios	4,060 %	0,50	2,03	

Suma la partida..... 407,98
Costes indirectos..... 3% 12,24

TOTAL PARTIDA..... 420,22

ACT04_10 CERRAMIENTOS

D1601.0070 Barandilla acero inoxidable 100 cm adaptada miusválidos m
Suministro y colocación de barandilla recta de acero inox. colocada en rampa de 1 metro de alt. con pletina inferior de 30x8 mm., tubo superior pasamanos e intermedio Ø 50 mm. y barrotes hor.es Ø

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	10 mm. cada 30 cms. con rodapié de pletina de inox.de 10 cms. de alt., preparada para rampas minusválidos.				
B1908.0040	electrodos basicos	8,000 u	0,12	0,96	
B1722.0010	pletina inox 30x8 mm.	4,400 ml	7,40	32,56	
B1722.0030	tubo inox Ø 10 mm.	3,300 ml	6,70	22,11	
B1722.0040	tubo inox Ø 50 mm.	1,100 ml	15,52	17,07	
B0003.0010	Oficial 1ª (taller) cerrajero	3,000 h	26,90	80,70	
B0003.0020	Oficial 1ª (obra) cerrajero	1,500 h	26,90	40,35	
B0003.0030	Ayudante cerrajero	1,500 h	20,36	30,54	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,900 h	23,11	20,80	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,450 h	18,90	8,51	
%06500700	Medios auxiliares	2,536 %	7,00	17,75	
%cd005	Costes directos suplementarios	2,714 %	0,50	1,36	

Suma la partida..... 272,71
Costes indirectos..... 3% 8,18

TOTAL PARTIDA..... 280,89

FDD270 Barco prefabricado de hormigón liso coloreado sobrecurvado m

Peto/banco prefabricado de hormigón liso coloreado, hidrofugado en masa con Sika1, armado inox a304+fibra, Diseño quebrado y sobrecurvado de 50cm de altura, grueso y asiento de 50cms y gruesos según documentación gráfica.

Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación.

Anclajes a cimentación. Resolución de las uniones entre tramos.

Resolución de las uniones al paramento.

anclaje	Anclaje a cimentacion existente	1,000 ml	15,00	15,00	
banco curvado	Banco hormigón prefabricado hormigón liso coloreado segun diseño	1,000 ml	120,00	120,00	
op00tal010	Taladro.	1,000	0,00	0,00	
op00ato010	Atornillador.	1,000	0,00	0,00	
mo017	Oficial 1ª carpintero.	1,000 h	26,90	26,90	
mo058	Ayudante carpintero.	1,000 h	20,36	20,36	
%0200	medios auxiliares	1,823 %	2,00	3,65	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,859 %	0,50	0,93	

Suma la partida..... 186,84
Costes indirectos..... 3% 5,61

TOTAL PARTIDA..... 192,45

ACT04_11 MOBILIARIO

PAPELERA

Papeleras

uD

Subministrament i col·locació de paperera según documentación de proyecto, anclaje, materiales i medis auxiliars, totalmente instalada.

O010A070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67	
GUJK54	Oficial 1 esp	0,300 h	26,90	8,07	
PSENSE	Paperera rad	1,000 ud	500,00	500,00	
%0200	medios auxiliares	5,137 %	2,00	10,27	
%cd005	Costes directos suplementarios	5,240 %	0,50	2,62	

Suma la partida..... 526,63
Costes indirectos..... 3% 15,80

TOTAL PARTIDA..... 542,43

APBCDMJM

Aparcabicicletas

UD

Suministro y colocación de aparcabicicletas similar al modelo TRILOCK de la marca Urban square o similar, incluso preparación de la superficie, anclajes, pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad totalmente instalada

O010A070	Peón ordinario	0,600 h.	18,90	11,34	
GUJK54	Oficial 1 esp	0,600 h	26,90	16,14	
MODJMA	Aparcabicicletes	1,000 ud	630,00	630,00	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0200	medios auxiliares	6,575 %	2,00	13,15	
%cd005	Costes directos suplementarios	6,706 %	0,50	3,35	
				Suma la partida.....	673,98
				Costes indirectos.....	3% 20,22
					TOTAL PARTIDA..... 694,20

BOLARDO Bolardo fijo de acero inoxidable, cilíndrico, de 98 cm de altura y 10 cm de Ud diámetro, fijado a una superficie soporte (no inclui

Bolardo fijo cilíndrico, de 98 cm de altura y 10 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 304 pulido y abrillantado de color negro, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio) con aglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt52mug290a	Bolardo fijo cilíndrico, de 98 cm de altura y 10 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 304 pulido y abrillantado de color neg	1,000 Ud	144,87	144,87	
mt09amp010a	Aglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.	0,200 kg	0,69	0,14	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,440 h	23,11	10,17	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,440 h	20,36	8,96	
%0200	medios auxiliares	1,641 %	2,00	3,28	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,674 %	0,50	0,84	
				Suma la partida.....	168,26
				Costes indirectos.....	3% 5,05
					TOTAL PARTIDA..... 173,31

ACT04_12 JARDINERIA

jardineria02 Suministro y plantación de washingtonia robusta de 400/450 u

Suministro y plantación de washingtonia robusta de 400/450 cm de longitud de tronco en contenedor, en hoyo de 200x200x125 cm realizado con medios mecánicos. Incluso tierra vegetal cribada y substratos vegetales fertilizados.

Incluye: Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos.

Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

Se debe ejecutar según la norma NTJ 08E.

mt48epp010b	Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de procedencia nacional, de 4 a 5 m de altura; suministro con cepellón.	1,000 Ud	990,00	990,00	
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,300 m³	23,70	7,11	
mt48tie020	Relleno de arena	35,000 kg	0,75	26,25	
mt08aaa010a	Agua.	0,150 m³	1,50	0,23	
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica de 105 kW.	4,000 h	46,35	185,40	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,250 h	9,27	2,32	
mq04cag010b	Camión con grúa de hasta 10 t.	0,800 h	56,00	44,80	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	3,500 h	23,11	80,89	
mo115	Peón jardinero.	4,500 h	19,10	85,95	
%0200	medios auxiliares	14,230 %	2,00	28,46	
%cd005	Costes directos suplementarios	14,514 %	0,50	7,26	
				Suma la partida.....	1.458,67
				Costes indirectos.....	3% 43,76
					TOTAL PARTIDA..... 1.502,43

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
jardineria04	Suministro y colocacion de vegetacion				m²
	Suministro y colocacion de vegetacion				
	Incluye: Preparación del terreno(formacion de hueco), abonado de fondo, aporte de tierra. Colocación de vegetacion. Primer riego.				
	Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.				
	Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
mt48tis020	vegetacion	1,050 m ²	15,00	15,75	
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,100 m ³	23,70	2,37	
mt48tie040	Mantillo limpio cribado.	4,000 kg	0,03	0,12	
mt48tif020	Abono para presiembra de césped.	0,100 kg	0,41	0,04	
mt08aaa010a	Agua.	0,200 m ³	1,50	0,30	
mq09rod010	Rodillo ligero.	0,050 h	3,50	0,18	
mq09mot010	Motocultor 60/80 cm.	0,050 h	2,70	0,14	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,200 h	23,11	4,62	
mo115	Peón jardinero.	0,250 h	19,10	4,78	
%0200	medios auxiliares	0,283 %	2,00	0,57	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,289 %	0,50	0,14	
				Suma la partida.....	29,01
				Costes indirectos.....	3% 0,87
				TOTAL PARTIDA.....	29,88

ACT04_13 RED BAJA TENSION Y MEDIA TENSION

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.16	Trabajos adaptacion				PA
	partida alzada a justificar en Ejecución de trabajos de adaptación de red eléctrica de baja tensión según PS de Endesa Distribución				
				Sin descomposición	33.458,00
				Costes indirectos.....	3% 1.003,74
				TOTAL PARTIDA.....	34.461,74

ACT04_15 SEÑALIZACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U15ME030	PANEL DE INFORMACIÓN 2x1x2,5m				ud
	Suministro y colocación de panel de información de estructura de Pino Rojo del Norte tratado en autoclave, rotulación en vinilo impreso para exteriores antigraffiti sobre chapa base galvanizada, superficie útil de pantalla 0,94 x 1,47 m. Dimensiones 2 x 1 x 2,5 m altura útil, i/colocación empotrada. Cimentación y transporte no incluidos.				
O010A030	Oficial primera	0,200 h.	23,11	4,62	
O010A070	Peón ordinario	0,600 h.	18,90	11,34	
P29ME030	Panel de información 2x1x2,5 m	1,000 ud	1.399,00	1.399,00	
P01DW090	Pequeño material	22,000 ud	1,26	27,72	
%0200	medios auxiliares	14,427 %	2,00	28,85	
%cd005	Costes directos suplementarios	14,715 %	0,50	7,36	
				Suma la partida.....	1.478,89
				Costes indirectos.....	3% 44,37
				TOTAL PARTIDA.....	1.523,26

ACT04_16 CONTROL DE CALIDAD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
contca01	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el c				ud
	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.				
	Criterio de medición de proyecto: Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMDELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTE
CÓDIGO RESUMEN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Sin descomposición	6.119,11
				Costes indirectos.....	3% 183,57
TOTAL PARTIDA.....					6.302,68
ACT04 17	SEGURIDAD Y SALUD				
ACT0455	Conjuntos medidas seguridad y Salud para dar cumplimiento al RD 1627/1997		U		
				Sin descomposición	12.238,22
				Costes indirectos.....	3% 367,15
TOTAL PARTIDA.....					12.605,37
ACT05	CALLE SIN NOMBRE PEATONAL				
CAPÍTULO	DEMOLICIONES/MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01					
01.001	Demolicion/Excavación para apertura y ensanche de caja en cualquier tipo de terreno y relleno, carga a camión y transporte		m³		
	Eliminacion y demolicion de cualquier elemento urbano, pavimento, alcorque, arquetas, bordillo u cualquier impedimento necesario para realizar la excavación. Excavación en cualquier tipo de terreno para apertura y ensanche de caja en terreno de tránsito duro, con medios mecánicos, y carga a camión.				
	Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Eliminacion y demolicion de cualquier elemento urbano, pavimento, alcorque, arquetas, bordillo u cualquier impedimento necesario para realizar la excavación. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Incluye transporte y tasas necesarias.				
mq01pao010a	Pala cargadora sobre cadenas, de 59 kW/1,2 m³, equipada con escarificadora.	0,250 h	40,79	10,20	
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,050 h	64,84	3,24	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,020 h	18,90	0,38	
%0700	Medios auxiliares	0,138 %	7,00	0,97	
2	Costes directos complementarios	0,122 %	2,00	0,24	
				Suma la partida.....	15,03
				Costes indirectos.....	3% 0,45
TOTAL PARTIDA.....					15,48
01.002	transporte de residuos procedentes de demolicion / movimeinto tierras		m3		
	Transporte de residuos procedentes de la obra a centro autorizado.				
MAQCAM01	Camión transp.12 t	0,193 h	40,50	7,82	
% CI	Costes indirectos	0,078 %	6,00	0,47	
				Suma la partida.....	8,29
				Costes indirectos.....	3% 0,25
TOTAL PARTIDA.....					8,54
gr01	Carga y Transporte de Residuos		m3		
	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos.				
	..				
MAQPAL02	Pala cargadora,mediana,s/neumáticos	0,037 h	60,29	2,23	
MAQCAM01	Camión transp.12 t	0,193 h	40,50	7,82	
%002	Medios auxiliares	0,101 %	1,00	0,10	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMDELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

Suma la partida.....					10,15
Costes indirectos.....			3%		0,30

TOTAL PARTIDA..... 10,45

CAPÍTULO PAVIMENTOS Y ENCINTADOS

02

02.001 Subbase granular con grava 20/30 mm, y compactación al 99% del Proctor m³ Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de

Formación de subbase granular con grava 20/30 mm, y compactación al 99% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor.

Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

mt01arr010b	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.	2,100 t	7,28	15,29
mq02rot030b	Compactador tandem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,108 h	41,52	4,48
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,108 h	9,27	1,00
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	0,011 h	40,08	0,44
mo111	Peón ordinario construcción.	0,226 h	18,90	4,27
%0200	medios auxiliares	0,255 %	2,00	0,51

Suma la partida.....					25,99
Costes indirectos.....			3%		0,78

TOTAL PARTIDA..... 26,77

02.002 Base zahorra compactada

m³

Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con zahorra, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante.

B0001.0030	oficial 1ª	0,022 h	23,11	0,51
B0001.0070	Peon suelto	0,045 h	18,90	0,85
B0101.0010	agua	0,050 m ³	1,14	0,06
B3003.0070	zahorra artificial	2,200 m ³	7,03	15,47
B3010.0030	apisonadora tandem 10/12 tm vibr	0,030 h	31,70	0,95
B3010.0080	camion volquete 8 m ³ de carga uT	0,045 h	39,30	1,77
B3010.0110	camion cisterna de 4 m ³	0,045 h	34,50	1,55
B3010.0300	motoniveladora de 3.66 m de cuch	0,019 h	49,10	0,93

Suma la partida.....					22,09
Costes indirectos.....			3%		0,66

TOTAL PARTIDA..... 22,75

02.004 Perfil de acero de 185 mm

m

Formación de junta de dilatación en pavimento continuo de hormigón, con perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura. Incluso p/p de replanteo, cortes, uniones y elementos de fijación a la superficie soporte. Totalmente terminada.

Incluye: Replanteo de la junta. Colocación del perfil. Ejecución de las uniones entre perfiles. Resolución de encuentros. Fijación y ajuste de los perfiles.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt18wwe015c	Perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura, formado por dos perfiles unidos entre sí, entre los que se coloca espuma de po	1,050 m	36,38	38,20
op00amo010	Amoladora o radial.	1,000	0,00	0,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,051 h	23,11	1,18	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,051 h	18,90	0,96	
2	Costes directos complementarios	0,401 %	2,00	0,80	

Suma la partida..... 41,14
Costes indirectos..... 3% 1,23

TOTAL PARTIDA..... 42,37

c02.03 Pavimento piezas piedra artificial 34,5 x 15,3 x 7,2 cm
Pavimento para uso exterior de baldosas de piedra artificial modelo bitone o similar 34,5 x 15,3 x 7,5 cm, recibidas sobre capa de mortero de cemento M-10; rejuntadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R; Formación de solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologado. Incluye el preparado de la base.

mt10haf010nga	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	0,220 m ³		133,55	
	29,38				
mt07aco020e	Separador homologado para soleras.	2,000 u	0,07	0,14	
mt07ame010i	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,200 m ²	3,23	3,88	
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	0,088 h	4,67	0,41	
mq06cor020	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	0,102 h	9,48	0,97	
mq06bhe010	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	0,008 h	170,00	1,36	
bitone75	Baldosa bitone 7,5 espesor	1,050 m ²	36,00	37,80	
A0104.0040	Mortero c.p. y arena 1:4, 350 kg	0,030 m ³	124,61	3,74	
mt09lec020a	Lechada color	0,020 m ³	250,00	5,00	
B0001.0030	oficial 1ª	0,700 h	23,11	16,18	
B0001.0070	Peon suelto	0,900 h	18,90	17,01	
%0200	medios auxiliares	1,159 %	2,00	2,32	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,182 %	0,50	0,59	

Suma la partida..... 118,78
Costes indirectos..... 3% 3,56

TOTAL PARTIDA..... 122,34

HRYA Remates y ayudas
Remates y ayudas a justificar a la DF

Sin descomposición 789,03
Costes indirectos..... 3% 23,67

TOTAL PARTIDA..... 812,70

CAPÍTULO ALUMBRADO PUBLICO

03

alum00 Conexión a red existente en Avenida Notari Alemany
Conexión de la nueva red a red existente en Avenida Norati Alemany.
Incluye: Replanteo y trazado de la conexión. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES



Vies i Obres
calvia.com

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt35tpe030a	Zanja	15,000 m3	41,20	618,00	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresi	15,000 m	4,53	67,95	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresi	15,000 m	4,53	67,95	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	15,000 m	2,81	42,15	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	15,000 m	0,26	3,90	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	1,000 h	6,92	6,92	
mq05mai030	Martillo neumático.	2,000 h	4,08	8,16	
mo020	Oficial 1ª construcción.	16,000 h	23,11	369,76	
mo112	Peón especializado construcción.	16,000 h	19,10	305,60	
%0200	medios auxiliares	14,268 %	2,00	28,54	

Suma la partida..... 1.455,36
Costes indirectos..... 3% 43,66

TOTAL PARTIDA..... 1.499,02

alum02 Zanja 4 tubos 75 mm de diámetro*

Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 4 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm². Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.

mt35tpe030a	Zanja	0,150 m3	41,20	6,18	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresi	4,000 m	4,53	18,12	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,492 %	2,00	0,98	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,502 %	0,50	0,25	

Suma la partida..... 50,44
Costes indirectos..... 3% 1,51

TOTAL PARTIDA..... 51,95

alum04 Zanja 1 tubos 75 mm de diámetro*

Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,20 (ancho)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 1 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. El tubo se colocará desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,080 m3	41,20	3,30	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	1,000 m	4,53	4,53	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,299 %	2,00	0,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,305 %	0,50	0,15	
			Suma la partida.....		30,68
			Costes indirectos.....	3%	0,92
			TOTAL PARTIDA.....		31,60
alum05	Arqueta 60x60x50*				
	Realización de arqueta de registro de 60x60x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa y marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.				
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,215 m³	101,65	21,85	
mt04lgb010a	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x12x7,9 cm, según UNE-EN 771-1.	80,000 u	0,22	17,60	
mt08aaa010a	Agua.	0,019 m³	1,50	0,03	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,060 t	33,86	2,03	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,044 t	41,79	1,84	
mt11arf010c	Tapa y marco B-125 con inscripción "Enllumenat públic"	1,000 u	35,00	35,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,821 h	23,11	42,08	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,609 h	18,90	30,41	
%0700	Medios auxiliares	1,544 %	7,00	10,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,653 %	0,50	0,83	
			Suma la partida.....		166,08
			Costes indirectos.....	3%	4,98
			TOTAL PARTIDA.....		171,06

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
alum06	Arqueta 40x40x50* Realización de arqueta de registro de 40x40x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.	u			
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,111 m ³	101,65	11,28	
mt04lpe010a	Ladrillo cerámico perforado panel, para revestir, 24x10x11,5 cm, según UNE-EN 771-1.	36,000 u	0,58	20,88	
mt08aaa010a	Agua.	0,012 m ³	1,50	0,02	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en s	0,023 t	33,86	0,78	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,026 t	41,79	1,09	
mt11tfa010a	Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic".	1,000 u	24,49	24,49	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,573 h	23,11	36,35	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,267 h	18,90	23,95	
%0700	Medios auxiliares	1,224 %	7,00	8,57	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,310 %	0,50	0,66	
	Suma la partida.....				131,67
	Costes indirectos.....		3%		3,95
	TOTAL PARTIDA.....				135,62
alum08	Mazacota 60x60x60* Excavación y formación de mazacota para anclaje de columnas, de dimensiones 60x60x60 cm, realizada con hormigón en masa HM-20, vibrado con pernos de sujeción según especificaciones del fabricante. Incluye carga y transporte de material de obra hasta vertedero autorizado. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.	u			
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,390 h	64,84	25,29	
cim	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje.	0,216 m ³	118,94	25,69	
mt07aco010c	Pernos	4,000 ud	3,75	15,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,900 h	23,11	20,80	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,900 h	20,36	18,32	
%0200	medios auxiliares	1,087 %	2,00	2,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,109 %	0,50	0,55	
	Suma la partida.....				111,42
	Costes indirectos.....		3%		3,34
	TOTAL PARTIDA.....				114,76
alum17	Cable alimentación 4x1x6 mm2 líneas alumbrado* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado en configuración 4x1x6mm2 y probado.	m			
mt35cun030c	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego de 6mm2	4,000 m	1,14	4,56	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,050 h	26,90	1,35	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0200	medios auxiliares	0,069 %	2,00	0,14	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,071 %	0,50	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,071 %	0,50	0,04	
				Suma la partida.....	7,11
				Costes indirectos.....	3% 0,21
TOTAL PARTIDA.....					7,32
alum20	Cable alimentación 3x2,5 mm2* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente montado (tanto en montaje vertical como en horizontal) y probado.	m			
mt35cun030w	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego 3G2.5	1,000 m	1,45	1,45	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,015 h	20,36	0,31	
%0200	medios auxiliares	0,022 %	2,00	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,022 %	0,50	0,01	
				Suma la partida.....	2,21
				Costes indirectos.....	3% 0,07
TOTAL PARTIDA.....					2,28
alum22	Cable conexiónados tierra 1x16 mm2* Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Totalmente instalado y probado, incluyendo parte proporcional de bridas y piezas sujeción.	m			
e5	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	1,000 m	2,68	2,68	
e6	material brida	1,000	0,88	0,88	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,025 h	20,36	0,51	
%0200	medios auxiliares	0,045 %	2,00	0,09	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,046 %	0,50	0,02	
				Suma la partida.....	4,58
				Costes indirectos.....	3% 0,14
TOTAL PARTIDA.....					4,72
alum33	Columna 4 m y luminaria Suministro y colocación de cilíndrica pintada según Ral decidido por dirección facultativa de 4 metros de altura, con punto de luz led de 36 W 3000°K. Regulación mediante entrada 1,10 nodo citidim programado incluido en la luminaria con curva 68. Totalmente acabada.	ud			
B0001.0030	oficial 1ª	0,600 h	23,11	13,87	
B0001.0060	Peon especializado	0,600 h	19,10	11,46	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,100 h	28,66	2,87	
LUMTIPO4	columna cilíndrica pintada según Ral de 4 m altura+luminaria 36W+citidim	1,000 ud	912,00	912,00	
%0200	medios auxiliares	9,402 %	2,00	18,80	
				Suma la partida.....	959,00
				Costes indirectos.....	3% 28,77
TOTAL PARTIDA.....					987,77

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
alum28	Piquetas de tierra Suministro e instalación de electrodo de puesta de tierra formado por pica de cobre de 25 mm de diámetro y longitud de 2 m. Incluye brida de conexión a cable de tierra.				
mt35tte010b	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	1,000 Ud	18,00	18,00	
mt35ttc010b	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	0,250 m	2,81	0,70	
mt35tta040	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000 Ud	1,00	1,00	
mt35tta010	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	1,000 Ud	50,00	50,00	
mt35tta030	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	1,000 Ud	46,00	46,00	
mt35tta060	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	0,333 Ud	3,50	1,17	
mt35www020	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000 Ud	1,15	1,15	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,250 h	26,90	6,73	
mo02	Ayudante electricista.	0,250 h	20,36	5,09	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,002 h	18,90	0,04	
%0200	medios auxiliares	1,299 %	2,00	2,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,325 %	0,50	0,66	
					Suma la partida..... 133,14
					Costes indirectos..... 3% 3,99
					TOTAL PARTIDA..... 137,13
alum29_	Caja de fusibles Suministro y colocación de caja de fusibles para cada columna.				
mt35amc800aaa	caja de fusibles	1,000 Ud	22,45	22,45	
	22,45				
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,200 h	26,90	5,38	
%0200	medios auxiliares	0,278 %	2,00	0,56	
					Suma la partida..... 28,39
					Costes indirectos..... 3% 0,85
					TOTAL PARTIDA..... 29,24
CAPÍTULO BOMBEO					
04					
UA0030	Actuación en Pozo de bombeo Realización de todos los trabajos necesarios para modificar cota del pozo existente para lograr nueva cota de alineación con el pavimento a ejecutar. Incluye demolición arqueta existente, modificación de conexiones y altura, ejecución de nueva arqueta a cota definitiva. Totalmente acabado.				
mt11ras190b	Material y maquinaria necesario para trabajos(a justificar)	1,000 Ud	1.074,00	1.074,00	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,000 h	23,11	369,76	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	16,000 h	20,36	325,76	
%0200	medios auxiliares	17,695 %	2,00	35,39	
					Suma la partida..... 1.804,91
					Costes indirectos..... 3% 54,15
					TOTAL PARTIDA..... 1.859,06
alum03	Zanja 2 tubos 75 mm de diámetro* Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 2 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.

mt35tpe030a	Zanja	0,120 m3	41,20	4,94	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	2,000 m	4,53	9,06	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,389 %	2,00	0,78	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,397 %	0,50	0,20	

Suma la partida.....		39,89
Costes indirectos.....	3%	1,20

TOTAL PARTIDA..... 41,09

alum06

Arqueta 40x40x50*

Realización de arqueta de registro de 40x40x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,111 m³	101,65	11,28	
mt04lpe010a	Ladrillo cerámico perforado panal, para revestir, 24x10x11,5 cm, según UNE-EN 771-1.	36,000 u	0,58	20,88	
mt08aaa010a	Agua.	0,012 m³	1,50	0,02	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,023 t	33,86	0,78	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²)	0,026 t	41,79	1,09	
mt11tfa010a	Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic".	1,000 u	24,49	24,49	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,573 h	23,11	36,35	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,267 h	18,90	23,95	
%0700	Medios auxiliares	1,224 %	7,00	8,57	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,310 %	0,50	0,66	

Suma la partida.....		131,67
Costes indirectos.....	3%	3,95

TOTAL PARTIDA..... 135,62

alum16

Cable alimentación 4x1x10 mm2 líneas alumbrado

Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	cubierta de PVC (V). Totalmente instalado en configuración 4x1x6mm2 y probado.				
mt35cun030d	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de co	4,000 m	2,10	8,40	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,040 h	26,90	1,08	
mo02	Ayudante electricista.	0,040 h	20,36	0,81	
%0200	medios auxiliares	0,103 %	2,00	0,21	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,105 %	0,50	0,05	
	Suma la partida.....				10,55
	Costes indirectos.....		3%		0,32
	TOTAL PARTIDA.....				10,87
alum22	Cable conexiados tierra 1x16 mm2* Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Totalmente instalado y probado, incluyendo parte proporcional de bridas y piezas sujeción.	m			
e5	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	1,000 m	2,68	2,68	
e6	material brida	1,000	0,88	0,88	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,025 h	20,36	0,51	
%0200	medios auxiliares	0,045 %	2,00	0,09	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,046 %	0,50	0,02	
	Suma la partida.....				4,58
	Costes indirectos.....		3%		0,14
	TOTAL PARTIDA.....				4,72
CAPÍTULO 05	RED DE TELECOMUNICACIONES				
alum03	Zanja 2 tubos 75 mm de diámetro* Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 2 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.	m			
mt35tpe030a	Zanja	0,120 m3	41,20	4,94	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	2,000 m	4,53	9,06	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,389 %	2,00	0,78	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,397 %	0,50	0,20	

Suma la partida..... 39,89
Costes indirectos..... 3% 1,20

TOTAL PARTIDA..... 41,09

alum06

Arqueta 40x40x50*

Realización de arqueta de registro de 40x40x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,111 m ³	101,65	11,28	
mt04lpe010a	Ladrillo cerámico perforado panal, para revestir, 24x10x11,5 cm, según UNE-EN 771-1.	36,000 u	0,58	20,88	
mt08aaa010a	Agua.	0,012 m ³	1,50	0,02	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en s	0,023 t	33,86	0,78	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,026 t	41,79	1,09	
mt11tfa010a	Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic".	1,000 u	24,49	24,49	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,573 h	23,11	36,35	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,267 h	18,90	23,95	
%0700	Medios auxiliares	1,224 %	7,00	8,57	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,310 %	0,50	0,66	

Suma la partida..... 131,67
Costes indirectos..... 3% 3,95

TOTAL PARTIDA..... 135,62

alum07

Mazacota 100x100x100*

Excavación y formación de mazacota para anclaje de columnas, de dimensiones 100x100x100 cm, realizada con hormigón en masa HM-20, vibrado con pernos de sujeción según especificaciones del fabricante. Incluye carga y transporte de material de obra hasta vertedero autorizado. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,614 h	64,84	39,81	
cim	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje.	1,000 m ³	118,94	118,94	
mt35tte010a	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 14 mm de diámetro y 1,5 m de longitud.	1,000 Ud	16,00	16,00	
mt07aco010c	Pernos	4,000 ud	3,75	15,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,900 h	23,11	20,80	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,900 h	20,36	18,32	
%0200	medios auxiliares	2,325 %	2,00	4,65	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%cd005	Costes directos suplementarios	2,371 %	0,50	1,19	
					Suma la partida..... 238,31
					Costes indirectos..... 3% 7,15
					TOTAL PARTIDA..... 245,46
alum19	Cable alimentación 2x1x6 mm2 líneas alumbrado	m			
mt35cun030c	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego de 6mm2	2,000 m	1,14	2,28	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,050 h	26,90	1,35	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,047 %	2,00	0,09	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,047 %	0,50	0,02	
					Suma la partida..... 4,76
					Costes indirectos..... 3% 0,14
					TOTAL PARTIDA..... 4,90
alum22	Cable conexionados tierra 1x16 mm2*	m			
	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Totalmente instalado y probado, incluyendo parte proporcional de bridas y piezas sujeción.				
e5	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	1,000 m	2,68	2,68	
e6	material brida	1,000	0,88	0,88	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,025 h	20,36	0,51	
%0200	medios auxiliares	0,045 %	2,00	0,09	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,046 %	0,50	0,02	
					Suma la partida..... 4,58
					Costes indirectos..... 3% 0,14
					TOTAL PARTIDA..... 4,72
cam00	columna de 12 m con refuerzo cartelas	Ud			
	Suministro e instalación de columna de 12 m con refuerzo cartelas, 4 mm, acero galvanizado con RAL a determinar, punta en 76 mm; tramo inferior con pintura antiorín				
mt34xes010b	Columna	1,000 Ud	1.469,00	1.469,00	
mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	0,750 h	58,44	43,83	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,750 h	23,11	17,33	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,750 h	20,36	15,27	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,750 h	26,90	20,18	
mo02	Ayudante electricista.	0,750 h	20,36	15,27	
%0200	medios auxiliares	15,809 %	2,00	31,62	
%cd005	Costes directos suplementarios	16,125 %	0,50	8,06	
					Suma la partida..... 1.620,56
					Costes indirectos..... 3% 48,62
					TOTAL PARTIDA..... 1.669,18
R06	DRENAJE				
N050201	Canal h.Polimero con rejilla ranurada doble	ml			
	Canaleta de drenaje superficial, de hormigón plímero, para recogida de aguas pluviales, modelo tipo U o Multiv, con pendiente continua y/o en cascada sistema U, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero y con rejilla ranurada doble de acero galvanizado, con clase de carga C-250, según Norma EN-1433, Sistema de fijación canal - rejilla mediante mínimo 2 cancelas y 2 tornillos por ML.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

Incluso p.p de excavación, compactación, hormigonado, terminado.

Sin descomposición 194,34
Costes indirectos..... 3% 5,83

TOTAL PARTIDA..... 200,17
ud

N050202 Imbornal hm-20 in situ 60x40x70 cm.

Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 60x40 cm., espesor de paredes 15 cm., profundidad 70 cm., con marco y rejilla de fundición, incluido excavación, relleno de trasdós, terminado. Incluso conexión a red existente.

Sin descomposición 231,08
Costes indirectos..... 3% 6,93

TOTAL PARTIDA..... 238,01

CAPÍTULO MOBILIARIO
06

PAPELERA

Papeleras

Subministrament i col·locació de paperera según documentación de proyecto, anclaje, materiales i medis auxiliars, totalmente instalada.

uD

O010A070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67
GUJK54	Oficial 1 esp	0,300 h	26,90	8,07
PSENSE	Paperera rad	1,000 ud	500,00	500,00
%0200	medios auxiliares	5,137 %	2,00	10,27
%cd005	Costes directos suplementarios	5,240 %	0,50	2,62

Suma la partida..... 526,63
Costes indirectos..... 3% 15,80

TOTAL PARTIDA..... 542,43

ALCORQUE Alcorque de pletina acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálico

Formación de borde y límite de alcorque mediante la colocación sobre base de hormigón HM-15/B/20/I de pletinas de acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, puesta en obra del hormigón, cortes, elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas, resolución de uniones entre piezas, resolución de esquinas, relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado, limpieza y eliminación del material sobrante.

Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación de las pletinas. Unión entre pletinas. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt18bme020h	Borde metálico de pletinas de acero corten de 300 mm de altura y 10 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos	8,500 m	56,50	480,25	
mt10hmf010Lm	2,58 Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.	0,045	m ³	57,31	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,331 h	23,11	7,65	
%0200	medios auxiliares	4,905 %	2,00	9,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	5,003 %	0,50	2,50	
				Suma la partida.....	502,79
				Costes indirectos.....	3% 15,08
				TOTAL PARTIDA.....	517,87
UMB010	Banco con respaldo, de chapa perforada de acero galvanizado	Ud			
	Banco con respaldo, de chapa perforada de chapa perforada en cataforesis y pintado en resina poliester color plata microtexturizada atornillado, medidas de L123XP76XH90 modelo "Perforano" simple o similar. Totalmente montado. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Confirmar modelo con la DF				
mt52mug050a	Banco chapa perforada en cataforesis y pintado con dos juegos de patas	1,000 ud	900,00	900,00	
mt52mug200b	Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	1,000 Ud	2,84	2,84	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,400 h	23,11	9,24	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,400 h	20,36	8,14	
%0200	medios auxiliares	9,202 %	2,00	18,40	
				Suma la partida.....	938,62
				Costes indirectos.....	3% 28,16
				TOTAL PARTIDA.....	966,78
UAGAR3904	Pilona acero con banda reflectante	Ud			
	Suministro y colocación de PILONA R3904 o equivalente. Pilonas de acero con imprimación y pintura de oxirón. Banda reflejante. Dimensiones Ø 0,1 x 0,8 m altura. Anclado al terreno según instrucciones del fabricante. Transporte no incluido.				
PAGAR3904	R3904 - Pilonas	1,000 u	50,00	50,00	
OGEN003	Oficial 1ª	1,500 h	23,11	34,67	
OGEN007	Peón	1,500 h	19,10	28,65	
%AUX2	Medios auxiliares	1,133 %	2,00	2,27	
				Suma la partida.....	115,59
				Costes indirectos.....	3% 3,47
				TOTAL PARTIDA.....	119,06
UMH100	Pilona con cuerpo extraíble	Ud			
	Bolardo con cuerpo extraíble de hierro de 790x70x70 mm y base empotrable de acero galvanizado de 210x90x90 mm, longitud total del conjunto 1000 mm, cierre mediante llave de cabeza triangular, acabado con pintura epoxi. Incluso excavación, solera de hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de la base empotrable, remates de pavimento y limpieza. Totalmente montado. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Excavación. Ejecución de la base de hormigón. Colocación y fijación de las piezas.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES



Vies i Obres
calvia.com

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt52mug020a	Bolardo con cuerpo extraíble de hierro de 790x70x70 mm y base empotrable de acero galvanizado de 210x90x90 mm, longitud total de	1,000 Ud	80,00	80,00	
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,100	m³	69,13	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,600 h	23,11	13,87	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,600 h	20,36	12,22	
%0200	medios auxiliares	1,130 %	2,00	2,26	
	Suma la partida.....				115,26
	Costes indirectos.....		3%		3,46
	TOTAL PARTIDA.....				118,72

R08 JARDINERIA

IUR010 Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, Ud

Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; dispositivo de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1/2" de diámetro, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,111	m³	69,13	
mt11arp100a	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000 Ud	36,71	36,71	
mt11arp050c	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	1,000 Ud	22,46	22,46	
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,212 m³	12,02	2,55	
mt37www105a	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 63 mm de	1,000 Ud	83,64	83,64	
mt37tpa009a	Acometida de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, según UNE-EN	2,000 m	1,10	2,20	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt37sve030b	12201-2, incluso acce Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", con mando de cuadradillo.	1,000 Ud	4,05	4,05	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,110 h	23,11	2,54	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,110 h	18,90	2,08	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	3,740 h	26,90	100,61	
mo107	Ayudante fontanero.	1,870 h	20,36	38,07	
%0400	Costes directos complementarios	3,026 %	4,00	12,10	
%cd005	Costes directos suplementarios	3,147 %	0,50	1,57	
			Suma la partida.....		316,25
			Costes indirectos.....	3%	9,49
			TOTAL PARTIDA.....		325,74
riego02	tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diametro ext. 50mm	m			
	<p>Instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 50 mm y presión nominal 6 atm, suministrada en rollos, incluso piezas especiales y elementos de unión valorados en un 20 % sobre el precio del tubo, colocada en el interior de zonas verdes, medida la longitud completamente instalada en obra. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>				
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,088 m ³	12,02	1,06	
rie_03	tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 50 mm	1,010 m	4,00	4,04	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,052 h	23,11	1,20	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,052 h	18,90	0,98	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,044 h	26,90	1,18	
%0200	medios auxiliares	0,085 %	2,00	0,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,086 %	0,50	0,04	
			Suma la partida.....		8,67
			Costes indirectos.....	3%	0,26
			TOTAL PARTIDA.....		8,93
riego09	Gotero autopunzante de caudal 2 l/h, autocompensante, caudal constante m entre 0,5 y 4 atm				
	<p>Suministro e instalación gotero autopunzante de caudal 2 l/h, autocompensante, caudal constante entre 0,5 y 4 atm, dispositivo antidrenante, mecanismo antivació, colocado directamente sobre tubería de riego, medida la unidad en funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>				
mt48tpg020bdc	Tubo de polietileno, color negro, de 25 mm de diámetro	1,000 m		0,50	
	0,50 exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, suministrado en ro				
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,011 h	26,90	0,30	
mo107	Ayudante fontanero.	0,055 h	20,36	1,12	
%0200	medios auxiliares	0,019 %	2,00	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,020 %	0,50	0,01	
			Suma la partida.....		1,97
			Costes indirectos.....	3%	0,06

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....						2,03
JSS010	Grevillea (Grevillea robusta) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco		Ud			
	Grevillea (Grevillea robusta) de 16 a 18 cm de diámetro de tronco; suministro a raíz desnuda. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.					
mt48eap080d	Grevillea (Grevillea robusta) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco; suministro a raíz desnuda.	1,000	Ud	76,79	76,79	
%0200	medios auxiliares	0,768	%	2,00	1,54	
	Suma la partida.....					78,33
	Costes indirectos.....				3%	2,35
TOTAL PARTIDA.....						80,68
JSP010	Plantación de árbol		Ud			
	Plantación de árbol menor de 14 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, con medios manuales, en terreno arenoso, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada, en hoyo de 60x60x60 cm; suministro con raíz desnuda. Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios manuales. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Colocación de tutor. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.					
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,054	m ³	23,70	1,28	
mt08aaa010a	Agua.	0,050	m ³	1,50	0,08	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,055	h	9,27	0,51	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,125	h	23,11	2,89	
mo086	Ayudante jardinero.	0,125	h	20,36	2,55	
mo115	Peón jardinero.	0,280	h	19,10	5,35	
%0200	medios auxiliares	0,127	%	2,00	0,25	
	Suma la partida.....					12,91
	Costes indirectos.....				3%	0,39
TOTAL PARTIDA.....						13,30
JDT010	Entutorado doble de árbol		Ud			
	Entutorado doble de árbol, realizado mediante dos estacas, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante un cinturón elástico de goma, regulable, de 4 cm de anchura, ejerciendo la función de tutor para mantener el árbol derecho durante su crecimiento. Incluye: Replanteo y clavado de las estacas. Alineación y sujeción del árbol a cada una de las estacas mediante cinta elástica.					
mt48tut010a	Estaca torneada de madera de pino tratada en autoclave con Tanalith E, de 6 cm de diámetro y 200 cm de longitud, con terminación	2,000	Ud	3,62	7,24	
mt48tut015	Cinta elástica de caucho, de 4 cm de anchura, regulable, sin pasador, de 25 cm de longitud, para la sujeción del tronco del árbol	1,000	Ud	0,42	0,42	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,264	h	23,11	6,10	
mo086	Ayudante jardinero.	0,264	h	20,36	5,38	
%0200	medios auxiliares	0,191	%	2,00	0,38	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					Suma la partida..... 19,52
					Costes indirectos..... 3% 0,59
					TOTAL PARTIDA..... 20,11
CAPÍTULO	SEGURIDAD Y SALUD				
08					
08.001	Conjuntos medidas seguridad y Salud para dar cumplimiento al RD 1627/1997	pa			
					Sin descomposición 1.030,00
					Costes indirectos..... 3% 30,90
					TOTAL PARTIDA..... 1.060,90
R	CALLE CONTRALMIRANTE RIERA ALEMANY				
R01	DEMOLICIONES				
DMC010	Corte de pavimento	m			
	Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.				
	Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento.				
	Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
mq11eqc010	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	0,061 h	37,63	2,30	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,068 h	20,36	1,38	
%0200	medios auxiliares	0,037 %	2,00	0,07	
					Suma la partida..... 3,75
					Costes indirectos..... 3% 0,11
					TOTAL PARTIDA..... 3,86
C01.01	Cata localización de servicios	ud			
	Excavación manual de cata, en cualquier tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de los servicios existentes debajo del pavimento/calzada hasta 3m de profundidad. Incluso carga.				
O010A020	Oficial 1 es	1,000 h.	26,90	26,90	
O010A070	Peón ordinario	1,000 h.	18,90	18,90	
M06MR220	Martell trencador hidràulic 250 kg.	0,500 h.	6,16	3,08	
M05EN030	Excav.hidráulica neumàtics 100 CV	0,200 h.	45,59	9,12	
M05PN010	Pala cargadora neumàtics 85 CV/1,2m3	0,200 h.	39,51	7,90	
%002	Medios auxiliares	0,659 %	1,00	0,66	
					Suma la partida..... 66,56
					Costes indirectos..... 3% 2,00
					TOTAL PARTIDA..... 68,56
C01.06	Desmontaje con recuperación de tapas y marcos existentes	ud			
	Desmontaje, recuperación y recolocación de marcos y tapas existentes, incluso el transporte a almacen municipal o en cualquier caso a vertedero autorizado según especificaciones de la D.F.				
O010A020	Oficial 1 es	0,200 h.	26,90	5,38	
O010A070	Peón ordinario	0,200 h.	18,90	3,78	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
%002	Medios auxiliares	0,161 %	1,00	0,16	
					Suma la partida..... 16,25
					Costes indirectos..... 3% 0,49
					TOTAL PARTIDA..... 16,74
C01.07	Levantado letrero mural	ud			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Levantado de letrero mural, incluso elementos de sujeción y accesorios con aprovechamiento del material o retirada del mismo, incluso transporte a almacén o según indicaciones de la D.f.				
O010A030	Oficial primera	4,000 h.	23,11	92,44	
O010A050	Ayudante	4,000 h.	20,36	81,44	
mq05mai030	Martillo neumático.	0,360 h	4,08	1,47	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	0,180 h	6,92	1,25	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
%002	Medios auxiliares	1,835 %	1,00	1,84	
				Suma la partida.....	185,37
				Costes indirectos.....	3% 5,56
				TOTAL PARTIDA.....	190,93
C01.04	Desmontaje farola hasta h=4 m	ud			
	Desmontaje de farola existente de 4 m de altura, empotrada ; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas, rotura del pavimento, demolicion de la cimentación y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, así como medios auxiliares de elevación y descarga; incluso transporte a almacén del Ayuntamiento o según indicaciones de la D.F.				
O010B200	Oficial 1ª electricista	1,000 h.	26,90	26,90	
O010A050	Ayudante	1,000 h.	20,36	20,36	
O010A060	Peón especializado	1,000 h.	19,10	19,10	
M06MI020	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	1,000 h	2,68	2,68	
M02GP010	Camión plataforma, pluma c/cesta 16 t	0,300 h	24,39	7,32	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,200 h	28,66	5,73	
%002	Medios auxiliares	0,890 %	1,00	0,89	
				Suma la partida.....	89,91
				Costes indirectos.....	3% 2,70
				TOTAL PARTIDA.....	92,61
C01.20	Demolicion imbornal existente	ml			
	Demolición de imbornal existente, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
mq05mai030	Martillo neumático.	0,360 h	4,08	1,47	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	0,180 h	6,92	1,25	
mo112	Peón especializado construcción.	0,360 h	19,10	6,88	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,180 h	18,90	3,40	
%002	Medios auxiliares	0,130 %	1,00	0,13	
				Suma la partida.....	13,13
				Costes indirectos.....	3% 0,39
				TOTAL PARTIDA.....	13,52
C01.21	Desmontaje de Mobiliario Urbano, Postes y señales	ud			
	Desmontaje todo tipo de elementos de mobiliario urbano y demolicion de sus cimentaciones/sujeciones(bancos, papeleras, poste de instalaciones, señales, etc). Incluye carga, transporte y retirada a vertedero autorizado o a lugar de almacenamiento, a				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

decidir por la D.F. Incluso p.p. de medios auxiliares.

mo112	Peón especializado construcción.	0,300 h	19,10	5,73
O01OA070	Peón ordinario	0,300 h	18,90	5,67
M06MR220	Martell trencador hidràulic 250 kg.	0,500 h.	6,16	3,08
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93
M05EN030	Excav.hidráulica neumàtics 100 CV	0,800 h.	45,59	36,47
%002	Medios auxiliares	0,579 %	1,00	0,58

Suma la partida..... 58,46
Costes indirectos..... 3% 1,75

TOTAL PARTIDA..... 60,21

C01.22 Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático m

Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático.
Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

mq05mai030	Martillo neumático.	0,035 h	4,08	0,14
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,035 h	6,92	0,24
mo110	Peón especializado construcción.	0,081 h	19,10	1,55
mo111	Peón ordinario construcción.	0,081 h	18,90	1,53
%02	Costes directos complementarios	0,035 %	2,00	0,07

Suma la partida..... 3,53
Costes indirectos..... 3% 0,11

TOTAL PARTIDA..... 3,64

C01.23 Demolición de pavimento existente (incluso solera) m²

Demolición y levantado de pavimento de baldosas, piedra, marés, hormigón impreso, adoquines o equivalentes, con demolición de solera de HA de 20 cm de espesor, incluso demolición de la canalización, cableado y arquetas existentes de los servicios a sustituir o reponer. Incluso todos los trabajos manuales necesarios para no dereriorar las zonas a convervar/ Zonas pilares marquesinas Plaza Atlantis/ arquetas existentes a mantener/ conducciones de servicios a mantener/ perimetro contiguos a fachadas existentes y todas indicaciones de la D.F. Incluso p.p. de Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor y medios auxiliares.

mq05mai030	Martillo neumático.	0,243 h	4,08	0,99
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,122 h	3,81	0,46
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,011 h	40,95	0,45
mo112	Peón especializado construcción.	0,200 h	19,10	3,82
mo4	Peón ordinario construcción.	0,200 h	18,90	3,78
%002	Medios auxiliares	0,095 %	1,00	0,10

Suma la partida..... 9,60
Costes indirectos..... 3% 0,29

TOTAL PARTIDA..... 9,89

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
demarbol	Arranque de árbol de 300 cm de altura, 300 cm de diámetro de copa y 20 cm de tronco.	Ud			
	Trabajo necesario para el arranque de árbol de 300 cm de altura y 300 cm de diámetro de copa, mediante la utilización de medios manuales y mecánicos. Incluso tala de ramas y tronco de 20 cm de diámetro (medido a una altura de 1 m sobre el suelo), arrancado de cepa con posterior relleno del hueco de la cepa con tierra, recogida y carga sobre camión o contenedor de la broza generada. Incluye: Protección y señalización de los espacios afectados. Tala de las ramas hasta dejar limpio el tronco. Tala del tronco a ras de cepa. Arranque de la cepa. Recogida de la broza generada. Carga sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica de 105 kW.	0,337 h	46,35	15,62	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,842 h	49,45	41,64	
mq09sie010	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	0,842 h	3,00	2,53	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,844 h	23,11	19,50	
mo086	Ayudante jardinero.	0,844 h	20,36	17,18	
%0200	medios auxiliares	0,965 %	2,00	1,93	
	Suma la partida.....				98,40
	Costes indirectos.....		3%		2,95
	TOTAL PARTIDA.....				101,35
gr01	Carga y Transporte de Residuos	m3			
	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos. ..				
MAQPAL02	Pala cargadora, mediana, s/neumáticos	0,037 h	60,29	2,23	
MAQCAM01	Camión transp. 12 t	0,193 h	40,50	7,82	
%002	Medios auxiliares	0,101 %	1,00	0,10	
	Suma la partida.....				10,15
	Costes indirectos.....		3%		0,30
	TOTAL PARTIDA.....				10,45
R02	PAVIMENTOS				
C02.04bit	Pavimento piezas piedra artificial 34,5 x 15,3 x 7,2 cm	m2			
	Pavimento para uso exterior de baldosas de piedra artificial modelo bitone o similar 34,5 x 15,3 x 7,5 cm, recibidas sobre capa de mortero de cemento M-10; rejuntadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R; realizado sobre solera de hormigón armada (HNE-20/P/20), de 20 cm de espesor (incluida en el precio), vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado. Incluye el preparado de la base.				
bitone75	Baldosa bitone 7,5 espesor	1,050 m ²	36,00	37,80	
A0202.0090	hormigon de HA25, arido 20	0,200 m ³	95,00	19,00	
A0104.0040	Mortero c.p. y arena 1:4, 350 kg	0,030 m ³	124,61	3,74	
mt09lec020a	Lechada color	0,020 m ³	250,00	5,00	
B0001.0030	oficial 1ª	0,700 h	23,11	16,18	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B0001.0070	Peon suelto	0,900 h	18,90	17,01	
%0200	medios auxiliares	0,987 %	2,00	1,97	
%02	Costes directos complementarios	1,007 %	2,00	2,01	
%02	Costes directos complementarios	1,007 %	2,00	2,01	
				Suma la partida.....	102,71
				Costes indirectos.....	3% 3,08
TOTAL PARTIDA.....					105,79
REP010	Peldaños de revestimiento de piedra (incluso estructura soporte)	ml			
Peldaño y revestimiento realizado con madera(incluso estructura soporte e unión con pavimento)					
mt18pgn110la	Huella para peldaño recto de piedra nacional, Gris Quintana, longitud hasta 100 cm y 3 cm de espesor, cara y cantos pulidos.	1,000 Ud	45,00	45,00	
mt18pgn111la	Tabica para peldaño de piedra nacional, Gris Quintana, hasta 100 cm de largo por 16 cm de ancho y 2 cm de espesor, pulida.	1,000 Ud	33,00	33,00	
mt18zgn010u	Zanquín de piedra nacional, Gris Perla, de dos piezas, 37x7x2 cm, cara y cantos pulidos.	1,000 Ud	12,00	12,00	
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,002 m ³	115,30	0,23	
mt09mcr060c	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,220 kg	0,70	0,15	
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,020 m ³	12,02	0,24	
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	1,000	5,00	5,00	
mo023	Oficial 1ª	1,060 h	23,11	24,50	
mo061	Ayudante	1,060 h	20,36	21,58	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,060 h	18,90	20,03	
%0200	medios auxiliares	1,617 %	2,00	3,23	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,650 %	0,50	0,83	
				Suma la partida.....	165,79
				Costes indirectos.....	3% 4,97
TOTAL PARTIDA.....					170,76
RSN140	Perfil de acero galvanizado separacion pavimentos	m			
Formación de junta de dilatación en pavimento continuo de hormigón, con perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura. Incluso p/p de replanteo, cortes, anclajes, trabajos de unión a solera armada y elementos de fijación a la superficie soporte. Totalmente terminada.					
Incluye: Replanteo de la junta. Colocación del perfil. Ejecución de las uniones entre perfiles. Resolución de encuentros. Fijación y ajuste de los perfiles.					
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.					
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
mt18wwe015c	Perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura, formado por dos perfiles unidos entre sí, entre los que se coloca espuma de po	1,050 m	36,38	38,20	
op00amo010	Amoladora o radial.	1,000	0,00	0,00	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,051 h	23,11	1,18	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,051 h	18,90	0,96	
%0200	medios auxiliares	0,403 %	2,00	0,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,412 %	0,50	0,21	
				Suma la partida.....	41,36
				Costes indirectos.....	3% 1,24

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES
CÓDIGO RESUMEN

CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

TOTAL PARTIDA..... 42,60

HRYA Remates y ayudas
Remates y ayudas a justificar a la DF

Sin descomposición 789,03
Costes indirectos..... 3% 23,67

TOTAL PARTIDA..... 812,70

R03 ALUMBRADO PUBLICO

alum00 Conexión a red existente en Avenida Notari Alemany

Conexión de la nueva red a red existente en Avenida Norati Alemany.
 Incluye: Replanteo y trazado de la conexión. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
 Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
 Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt35tpe030a	Zanja	15,000 m3	41,20	618,00
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	15,000 m	4,53	67,95
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	15,000 m	2,81	42,15
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	15,000 m	0,26	3,90
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	1,000 h	6,92	6,92
mq05mai030	Martillo neumático.	2,000 h	4,08	8,16
mo020	Oficial 1ª construcción.	16,000 h	23,11	369,76
mo112	Peón especializado construcción.	16,000 h	19,10	305,60
%0200	medios auxiliares	14,268 %	2,00	28,54

Suma la partida..... 1.455,36
Costes indirectos..... 3% 43,66

TOTAL PARTIDA..... 1.499,02

alum01 Zanja 6 tubos 75 mm de diámetro*

m
 Excavación y formación de zanja de 0,50 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 6 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm². Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.

mt35tpe030a	Zanja	0,150 m3	41,20	6,18
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa	6,000 m	4,53	27,18

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión				
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,583 %	2,00	1,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,594 %	0,50	0,30	
		Suma la partida.....			59,74
		Costes indirectos.....	3%		1,79
		TOTAL PARTIDA.....			61,53
alum02	Zanja 4 tubos 75 mm de diámetro* m Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 4 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,150 m ³	41,20	6,18	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	4,000 m	4,53	18,12	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,492 %	2,00	0,98	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,502 %	0,50	0,25	
		Suma la partida.....			50,44
		Costes indirectos.....	3%		1,51
		TOTAL PARTIDA.....			51,95
alum03	Zanja 2 tubos 75 mm de diámetro* m Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 2 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,120 m3	41,20	4,94	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	2,000 m	4,53	9,06	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,389 %	2,00	0,78	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,397 %	0,50	0,20	
				Suma la partida.....	39,89
				Costes indirectos.....	3% 1,20
				TOTAL PARTIDA.....	41,09
alum04	Zanja 1 tubos 75 mm de diámetro*	m			
	Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,20 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 1 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. El tubo se colocará desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,080 m3	41,20	3,30	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	1,000 m	4,53	4,53	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,299 %	2,00	0,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,305 %	0,50	0,15	

Suma la partida..... 30,68
Costes indirectos..... 3% 0,92

TOTAL PARTIDA..... 31,60

alum05

Arqueta 60x60x50*

Realización de arqueta de registro de 60x60x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa y marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,215 m³	101,65	21,85	
mt04lgb010a	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x12x7,9 cm, según UNE-EN 771-1.	80,000 u	0,22	17,60	
mt08aaa010a	Agua.	0,019 m³	1,50	0,03	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,060 t	33,86	2,03	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,044 t	41,79	1,84	
mt11arf010c	Tapa y marco B-125 con inscripción "Enllumenat públic"	1,000 u	35,00	35,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,821 h	23,11	42,08	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,609 h	18,90	30,41	
%0700	Medios auxiliares	1,544 %	7,00	10,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,653 %	0,50	0,83	

Suma la partida..... 166,08
Costes indirectos..... 3% 4,98

TOTAL PARTIDA..... 171,06

alum06

Arqueta 40x40x50*

Realización de arqueta de registro de 40x40x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,111 m³	101,65	11,28	
mt04lpe010a	Ladrillo cerámico perforado panal, para revestir, 24x10x11,5 cm, según UNE-EN 771-1.	36,000 u	0,58	20,88	
mt08aaa010a	Agua.	0,012 m³	1,50	0,02	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,023 t	33,86	0,78	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,026 t	41,79	1,09	
mt11tfa010a	Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic".	1,000 u	24,49	24,49	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,573 h	23,11	36,35	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,267 h	18,90	23,95	
%0700	Medios auxiliares	1,224 %	7,00	8,57	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,310 %	0,50	0,66	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Suma la partida.....	131,67
				Costes indirectos.....	3,95
				TOTAL PARTIDA.....	135,62
alum08	Mazacota 60x60x60*				
	Excavación y formación de mazacota para anclaje de columnas, de dimensiones 60x60x60 cm, realizada con hormigón en masa HM-20, vibrado con pernos de sujeción según especificaciones del fabricante. Incluye carga y transporte de material de obra hasta vertedero autorizado. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.				
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,390 h	64,84	25,29	
cim	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje.	0,216 m3	118,94	25,69	
mt07aco010c	Pernos	4,000 ud	3,75	15,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,900 h	23,11	20,80	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,900 h	20,36	18,32	
%0200	medios auxiliares	1,087 %	2,00	2,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,109 %	0,50	0,55	
				Suma la partida.....	111,42
				Costes indirectos.....	3,34
				TOTAL PARTIDA.....	114,76
alum14	Cable alimentación armarios 4x50 mm2*				
	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x50 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado y probado.				
mt35cun030N	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de	1,000 m	37,08	37,08	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,065 h	26,90	1,75	
mo02	Ayudante electricista.	0,065 h	20,36	1,32	
%0200	medios auxiliares	0,402 %	2,00	0,80	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,410 %	0,50	0,21	
				Suma la partida.....	41,16
				Costes indirectos.....	1,23
				TOTAL PARTIDA.....	42,39
alum17	Cable alimentación 4x1x6 mm2 líneas alumbrado*				
	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado en configuración 4x1x6mm ² y probado.				
mt35cun030c	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego de 6mm ²	4,000 m	1,14	4,56	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,050 h	26,90	1,35	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,069 %	2,00	0,14	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,071 %	0,50	0,04	
				Suma la partida.....	7,11
				Costes indirectos.....	0,21
				TOTAL PARTIDA.....	7,32
alum20	Cable alimentación 3x2,5 mm2*				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente montado (tanto en montaje vertical como en horizontal) y probado.				
mt35cun030w	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego 3G2.5	1,000 m	1,45	1,45	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,015 h	20,36	0,31	
%0200	medios auxiliares	0,022 %	2,00	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,022 %	0,50	0,01	
	Suma la partida.....				2,21
	Costes indirectos.....		3%		0,07
	TOTAL PARTIDA.....				2,28
alum22	Cable conexiónados tierra 1x16 mm2*	m			
	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Totalmente instalado y probado, incluyendo parte proporcional de bridas y piezas sujeción.				
e5	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	1,000 m	2,68	2,68	
e6	material brida	1,000	0,88	0,88	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,025 h	20,36	0,51	
%0200	medios auxiliares	0,045 %	2,00	0,09	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,046 %	0,50	0,02	
	Suma la partida.....				4,58
	Costes indirectos.....		3%		0,14
	TOTAL PARTIDA.....				4,72
alum33	Columna 4 m y liminaria	ud			
	Suministro y colocación de cilíndrica pintada según Ral decidido por dirección facultativa de 4 metros de altura, con punto de luz led de 36 W 3000°K. Regulación mediante entrada 1,10 nodo citidim programado incluido en la luminaria con curva 68. Totalmente acabada.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,600 h	23,11	13,87	
B0001.0060	Peon especializado	0,600 h	19,10	11,46	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,100 h	28,66	2,87	
LUMTIPO4	columna cilíndrica pintada según Ral de 4 m altura+luminaria 36W+citidim	1,000 ud	912,00	912,00	
%0200	medios auxiliares	9,402 %	2,00	18,80	
	Suma la partida.....				959,00
	Costes indirectos.....		3%		28,77
	TOTAL PARTIDA.....				987,77
alum29_	Caja de fusibles	ud			
	Suministro y colocación de caja de fusibles para cada columna.				
mt35amc800aaa	caja de fusibles	1,000 Ud		22,45	
	22,45				
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,200 h	26,90	5,38	
%0200	medios auxiliares	0,278 %	2,00	0,56	
	Suma la partida.....				28,39
	Costes indirectos.....		3%		0,85

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES



Vies i Obres
calvia.com

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					29,24
alum28	Piquetas de tierra				
	Suministro e instalación de electrodo de puesta de tierra formado por pica de cobre de 25 mm de diámetro y longitud de 2 m. Incluye brida de conexión a cable de tierra.				
mt35tte010b	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	1,000 Ud	18,00	18,00	
mt35ttc010b	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	0,250 m	2,81	0,70	
mt35tta040	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000 Ud	1,00	1,00	
mt35tta010	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	1,000 Ud	50,00	50,00	
mt35tta030	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	1,000 Ud	46,00	46,00	
mt35tta060	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	0,333 Ud	3,50	1,17	
mt35www020	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000 Ud	1,15	1,15	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,250 h	26,90	6,73	
mo02	Ayudante electricista.	0,250 h	20,36	5,09	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,002 h	18,90	0,04	
%0200	medios auxiliares	1,299 %	2,00	2,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,325 %	0,50	0,66	
Suma la partida.....					133,14
Costes indirectos.....					3% 3,99
TOTAL PARTIDA.....					137,13
R04	RENOVACIÓN DE AGUA				
GEXC01	EXCAVACIÓN	m3			
	Excavación de zanja, pozos o arquetas, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos y carga mecánica del material excavado.				
MOPE01	Peón	0,235 h	19,10	4,49	
MAQRET01	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,235 h	71,65	16,84	
%MA010	Medios auxiliares	0,213 %	1,00	0,21	
Suma la partida.....					21,54
Costes indirectos.....					3% 0,65
TOTAL PARTIDA.....					22,19
GREGR	RELLENO ZANJAS GRAVILLA Nº1	m3			
	Relleno de zanjas con gravilla nº1 para protección de tuberías, en tongadas de espesor hasta 30 cm con compactación del 90% PN.				
MAQPAL01	Pala cargadora,pequeña,s/neumáticos	0,050 h	48,44	2,42	
MAQPIS01	Pisón vibrante,pla.60cm	0,090 h	9,09	0,82	
MAQCAM02	Camión cisterna 6m3	0,030 h	43,93	1,32	
MOPE01	Peón	0,050 h	19,10	0,96	
MATGR01	Gravilla nº1 4-8 mm	1,000 m3	11,14	11,14	
%MA010	Medios auxiliares	0,167 %	1,00	0,17	
Suma la partida.....					16,83
Costes indirectos.....					3% 0,50
TOTAL PARTIDA.....					17,33
GRESEL	RELLENO ZANJA MAT. SELECCIONADO	m3			
	Relleno y compactación de zanja, con material seleccionado, en tongadas de espesor hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 100 % PN.				
MOPE02	Peón especialista	0,180 h	19,10	3,44	
MAQRET02	Retroexcavadora mediana	0,100 h	65,34	6,53	
MAQPIS02	Pisón vibrante,pla.60cm	0,180 h	12,87	2,32	
MATRESEL01	Tierra selec.	1,000 m3	10,74	10,74	
%MA010	Medios auxiliares	0,230 %	1,00	0,23	
Suma la partida.....					23,26
Costes indirectos.....					3% 0,70
TOTAL PARTIDA.....					23,96

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMDELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTE
CÓDIGO RESUMEN

CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GBAHO20CMHA20			
BASE HORMIGÓN HA-20 DE 20 CM DE			
ESPESOR	m2		
	Base de hormigón HA-20/P/20/Ila de 20 cm de espesor para cubrir zanjas.		
MOOF01	Oficial 1a albañil	0,150 h	23,11
MOPE01	Peón	0,250 h	19,10
MATHORMHA20	Hormigón HA-20/P/20/Ila	0,200 m3	102,36
%MA010	Medios auxiliares	0,287 %	1,00
%cd005	Costes directos suplementarios	0,290 %	0,50
	Suma la partida.....		29,16
	Costes indirectos.....	3%	0,87
	TOTAL PARTIDA.....		30,03
GPE110PN16 CONDUCCION PEAD 110 PN 16			
m			
	Tuberías de polietileno de alta densidad PE100, de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en barras de 12 m y soldadas con manguito electrosoldable, colocada en zanja, incluso parte proporcional de elementos de unión, piezas especiales, cinta señaladora y medios auxiliares, totalmente instaladas y probadas.		
MOOFMON01	Oficial 1a montador	0,180 h	23,11
MOAYMON01	Ayudante montador	0,180 h	20,36
MATTUBPE110	Tub. polietileno alta densidad PE110 PN16	1,020 m	9,05
MATMANGPE110	MANGUITO ELECTROSOLDABLE PE100 SDR 110 0,084	0,84 u	9,97
%MA015	Medios auxiliares	0,179 %	1,50
%cd005	Costes directos suplementarios	0,182 %	0,50
	Suma la partida.....		18,25
	Costes indirectos.....	3%	0,55
	TOTAL PARTIDA.....		18,80
GCARYTRANS CARGA Y TRANSPORTE RESIDUOS			
m3			
	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos, incluso tasas de vertedero.		
MAQPAL02	Pala cargadora, mediana, s/neumáticos	0,037 h	60,29
MAQCAM01	Camión transp.12 t	0,193 h	40,50
%cd005	Costes directos suplementarios	0,101 %	0,50
	Suma la partida.....		10,10
	Costes indirectos.....	3%	0,30
	TOTAL PARTIDA.....		10,40
R05 CONEXIONADO FD200-PE90			
GEXC01 EXCAVACIÓN			
m3			
	Excavación de zanja, pozos o arquetas, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos y carga mecánica del material excavado.		
MOPE01	Peón	0,235 h	19,10
MAQRET01	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,235 h	71,65
%MA010	Medios auxiliares	0,213 %	1,00
	Suma la partida.....		21,54
	Costes indirectos.....	3%	0,65
	TOTAL PARTIDA.....		22,19
GREGR RELLENO ZANJAS GRAVILLA Nº1			
m3			
	Relleno de zanjas con gravilla nº1 para protección de tuberías, en tongadas de espesor hasta 30 cm con compactación del 90% PN.		
MAQPAL01	Pala cargadora, pequeña, s/neumáticos	0,050 h	48,44
MAQPIS01	Pisón vibrante, pla.60cm	0,090 h	9,09
MAQCAM02	Camión cisterna 6m3	0,030 h	43,93
MOPE01	Peón	0,050 h	19,10
MOPE01	Peón	0,050 h	19,10

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MATGR01	Gravilla nº1 4-8 mm	1,000 m3	11,14	11,14	
%MA010	Medios auxiliares	0,167 %	1,00	0,17	
				Suma la partida.....	16,83
				Costes indirectos.....	3% 0,50
				TOTAL PARTIDA.....	17,33
GRESEL	RELLENO ZANJA MAT. SELECCIONADO	m3			
	Relleno y compactación de zanja, con material seleccionado, en tongadas de espesor hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 100 % PN.				
MOPE02	Peón especialista	0,180 h	19,10	3,44	
MAQRET02	Retroexcavadora mediana	0,100 h	65,34	6,53	
MAQPIS02	Pisón vibrante, pla.60cm	0,180 h	12,87	2,32	
MATRESEL01	Tierra selec.	1,000 m3	10,74	10,74	
%MA010	Medios auxiliares	0,230 %	1,00	0,23	
				Suma la partida.....	23,26
				Costes indirectos.....	3% 0,70
				TOTAL PARTIDA.....	23,96
GBAHO20CMHA20	BASE HORMIGÓN HA-20 DE 20 CM DE ESPESOR	m2			
	Base de hormigón HA-20/P/20/Ila de 20 cm de espesor para cubrir zanjas.				
MOOF01	Oficial 1a albañil	0,150 h	23,11	3,47	
MOPE01	Peón	0,250 h	19,10	4,78	
MATHORMHA20	Hormigón HA-20/P/20/Ila	0,200 m3		102,36	
	20,47				
%MA010	Medios auxiliares	0,287 %	1,00	0,29	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,290 %	0,50	0,15	
				Suma la partida.....	29,16
				Costes indirectos.....	3% 0,87
				TOTAL PARTIDA.....	30,03
MATHIDRCO-03	Material hidráulico co-03				
MATBRIDLOC200	Brida loca zincada DN200 PN16	1,000 u		18,24	
	18,24				
MATPORTBR200	Portabridas PE200 PN16	1,000 u		16,09	
	16,09				
MATREDEE200-160	Reducción electrosoldable PE200-160 PN16	1,000 u		177,51	
	177,51				
MATREDEE160-110	Reducción electrosoldable PE160-110 PN16	1,000 u		26,58	
	26,58				
MATCOD45PE110	Codo 45º electrosoldable PE110 PN16	2,000 u		15,20	
	30,40				
MATTUBPE110	Tub. polietileno alta densidad PE110 PN16	2,000 m	9,05	18,10	
MATJUNTGOM200	Junta de goma plana DN200	1,000 u		2,77	
	2,77				
MATTORN20X80	Tornillo M20x80 (incluye tuerca y arandela)	12,000 u		1,17	
	14,04				
MOOFMON01	Oficial 1a montador	2,000 h	23,11	46,22	
MOAYMON01	Ayudante montador	2,000 h	20,36	40,72	
%MA005	Medios auxiliares	3,907 %	0,50	1,95	
% CI	Costes indirectos	3,926 %	6,00	23,56	
				Suma la partida.....	416,18
				Costes indirectos.....	3% 12,49
				TOTAL PARTIDA.....	428,67
GCARYTRANS	CARGA Y TRANSPORTE RESIDUOS	m3			
	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodépósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos, incluso tasas de vertedero.				
MAQPAL02	Pala cargadora, mediana, s/neumáticos	0,037 h	60,29	2,23	
MAQCAM01	Camión transp.12 t	0,193 h	40,50	7,82	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,101 %	0,50	0,05	
				Suma la partida.....	10,10

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Costes indirectos.....	3% 0,30
		TOTAL PARTIDA.....			10,40
R06	DRENAJE				
N050201	Canal h.Polimero con rejilla ranurada doble	ml			
	Canaleta de drenaje superficial, de hormigón plímero, para recogida de aguas pluviales, modelo tipo U o Multiv, con pendiente continua y/o en cascada sistema U, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero y con rejilla ranurada doble de acero galvanizado, con clase de carga C-250, según Norma EN-1433, Sistema de fijación canal - rejilla mediante mínimo 2 cancelas y 2 tornillos por ML. Incluso p.p de excavación, compactación, hormigonado, terminado.				
				Costes indirectos.....	Sin descomposición 194,34 3% 5,83
		TOTAL PARTIDA.....			200,17
N050202	Imbornal hm-20 in situ 60x40x70 cm.	ud			
	Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 60x40 cm., espesor de paredes 15 cm., profundidad 70 cm., con marco y rejilla de fundición, incluido excavación, relleno de trasdós, terminado. Incluso conexión a red existente.				
				Costes indirectos.....	Sin descomposición 231,08 3% 6,93
		TOTAL PARTIDA.....			238,01
R07	MOBILIARIO				
PAPELERA	Papeleras	ud			
	Subministrament i col·locació de paperera según documentación de proyecto, anclaje, materiales i medis auxiliars, totalmente instalada.				
O010A070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67	
GUJK54	Oficial 1 esp	0,300 h	26,90	8,07	
PSENSE	Paperera rad	1,000 ud	500,00	500,00	
%0200	medios auxiliares	5,137 %	2,00	10,27	
%cd005	Costes directos suplementarios	5,240 %	0,50	2,62	
				Suma la partida.....	526,63
				Costes indirectos.....	3% 15,80
		TOTAL PARTIDA.....			542,43
ALCORQUE	Alcorque de pletina acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de ud espesor, unidas entre sí mediante elementos metálico				
	Formación de borde y límite de alcorque mediante la colocación sobre base de hormigón HM-15/B/20/I de pletinas de acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, puesta en obra del hormigón, cortes, elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas, resolución de uniones entre piezas, resolución de esquinas, relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado, limpieza y eliminación del material sobrante.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación de las pletinas. Unión entre pletinas. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
mt18bme020h	Borde metálico de pletinas de acero corten de 300 mm de altura y 10 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos	8,500 m	56,50	480,25	
mt10hmf010Lm	Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.	0,045 m ³		57,31	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,331 h	23,11	7,65	
%0200	medios auxiliares	4,905 %	2,00	9,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	5,003 %	0,50	2,50	
	Suma la partida.....				502,79
	Costes indirectos.....		3%		15,08
	TOTAL PARTIDA.....				517,87
UMB010	Banco con respaldo, de chapa perforada de acero galvanizado	Ud			
	Banco con respaldo, de chapa perforada de chapa perforada en cataforesis y pintado en resina poliéster color plata microtexturizada atornillado, medidas de L123XP76XH90 modelo "Perforano" simple o similar. Totalmente montado. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Confirmar modelo con la DF				
mt52mug050a	Banco chapa perforada en cataforesis y pintado con dos juegos de patas	1,000 ud	900,00	900,00	
mt52mug200b	Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	1,000 Ud	2,84	2,84	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,400 h	23,11	9,24	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,400 h	20,36	8,14	
%0200	medios auxiliares	9,202 %	2,00	18,40	
	Suma la partida.....				938,62
	Costes indirectos.....		3%		28,16
	TOTAL PARTIDA.....				966,78
UAGAR3904	Pilona acero con banda reflectante	Ud			
	Suministro y colocación de PILONA R3904 o equivalente. Pilonas de acero con imprimación y pintura de oxirón. Banda reflejante. Dimensiones Ø 0,1 x 0,8 m altura. Anclado al terreno según instrucciones del fabricante. Transporte no incluido.				
PAGAR3904	R3904 - Pilonas	1,000 u	50,00	50,00	
OGEN003	Oficial 1ª	1,500 h	23,11	34,67	
OGEN003	Oficial 1ª	1,500 h	23,11	34,67	
OGEN007	Peón	1,500 h	19,10	28,65	
%AUX2	Medios auxiliares	1,133 %	2,00	2,27	
	Suma la partida.....				115,59
	Costes indirectos.....		3%		3,47
	TOTAL PARTIDA.....				119,06

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMDELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UMH100	Pilona con cuerpo extraíble				Ud
	<p>Bolardo con cuerpo extraíble de hierro de 790x70x70 mm y base empotrable de acero galvanizado de 210x90x90 mm, longitud total del conjunto 1000 mm, cierre mediante llave de cabeza triangular, acabado con pintura epoxi. Incluso excavación, solera de hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de la base empotrable, remates de pavimento y limpieza. Totalmente montado.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Excavación. Ejecución de la base de hormigón. Colocación y fijación de las piezas.</p>				
mt52mug020a	Bolardo con cuerpo extraíble de hierro de 790x70x70 mm y base empotrable de acero galvanizado de 210x90x90 mm, longitud total de	1,000 Ud	80,00	80,00	
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,100 m³		69,13	
	6,91				
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,600 h	23,11	13,87	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,600 h	20,36	12,22	
%0200	medios auxiliares	1,130 %	2,00	2,26	
				Suma la partida.....	115,26
				Costes indirectos..... 3%	3,46
				TOTAL PARTIDA.....	118,72
R08	JARDINERIA				
IUR010	Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior,				Ud
	<p>Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; dispositivo de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1/2" de diámetro, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor.</p> <p>Incluso accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades</p>				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,111	m ³	69,13	
	7,67				
mt11arp100a	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000	Ud	36,71	36,71
mt11arp050c	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	1,000	Ud	22,46	22,46
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,212	m ³	12,02	2,55
mt37www105a	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 63 mm de	1,000	Ud	83,64	83,64
mt37tpa009a	Acometida de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso acce	2,000	m	1,10	2,20
mt37sve030b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", con mando de cuadradillo.	1,000	Ud	4,05	4,05
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,110	h	23,11	2,54
mo113	Peón ordinario construcción.	0,110	h	18,90	2,08
mo008	Oficial 1ª fontanero.	3,740	h	26,90	100,61
mo107	Ayudante fontanero.	1,870	h	20,36	38,07
%0400	Costes directos complementarios	3,026	%	4,00	12,10
%cd005	Costes directos suplementarios	3,147	%	0,50	1,57

Suma la partida..... 316,25
Costes indirectos..... 3% 9,49

TOTAL PARTIDA..... 325,74

riego02 tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de m diametro ext. 50mm

Instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 50 mm y presión nominal 6 atm, suministrada en rollos, incluso piezas especiales y elementos de unión valorados en un 20 % sobre el precio del tubo, colocada en el interior de zonas verdes, medida la longitud completamente instalada en obra.

Totalmente montada, conexionada y probada.

mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,088	m ³	12,02	1,06
rie_03	tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 50 mm	1,010	m	4,00	4,04
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,052	h	23,11	1,20
mo113	Peón ordinario construcción.	0,052	h	18,90	0,98
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,044	h	26,90	1,18
%0200	medios auxiliares	0,085	%	2,00	0,17
%cd005	Costes directos suplementarios	0,086	%	0,50	0,04

Suma la partida..... 8,67
Costes indirectos..... 3% 0,26

TOTAL PARTIDA..... 8,93

riego09 Gotero autopunzante de caudal 2 l/h, autocompensante, caudal constante entre 0,5 y 4 atm

Suministro e instalación gotero autopunzante de caudal 2 l/h, autocompensante, caudal constante entre 0,5 y 4 atm, dispositivo antidrenante, mecanismo antivació, colocado directamente sobre tubería de riego, medida la unidad en funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt48tpg020bdc	Tubo de polietileno, color negro, de 25 mm de diámetro	1,000	m	0,50	
	0,50 exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, suministrado en ro				
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,011 h	26,90	0,30	
mo107	Ayudante fontanero.	0,055 h	20,36	1,12	
%0200	medios auxiliares	0,019 %	2,00	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,020 %	0,50	0,01	
	Suma la partida.....				1,97
	Costes indirectos.....			3%	0,06
	TOTAL PARTIDA.....				2,03
JSS010	Grevillea (Grevillea robusta) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco Ud				
	Grevillea (Grevillea robusta) de 16 a 18 cm de diámetro de tronco; suministro a raíz desnuda.				
	Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.				
mt48eap080d	Grevillea (Grevillea robusta) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco; suministro a raíz desnuda.	1,000 Ud	76,79	76,79	
%0200	medios auxiliares	0,768 %	2,00	1,54	
	Suma la partida.....				78,33
	Costes indirectos.....			3%	2,35
	TOTAL PARTIDA.....				80,68
JSP010	Plantación de árbol Ud				
	Plantación de árbol menor de 14 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, con medios manuales, en terreno arenoso, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada, en hoyo de 60x60x60 cm; suministro con raíz desnuda.				
	Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios manuales. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Colocación de tutor. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.				
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,054 m³	23,70	1,28	
mt08aaa010a	Agua.	0,050 m³	1,50	0,08	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,055 h	9,27	0,51	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,125 h	23,11	2,89	
mo086	Ayudante jardinero.	0,125 h	20,36	2,55	
mo115	Peón jardinero.	0,280 h	19,10	5,35	
%0200	medios auxiliares	0,127 %	2,00	0,25	
	Suma la partida.....				12,91
	Costes indirectos.....			3%	0,39
	TOTAL PARTIDA.....				13,30
JDT010	Entutorado doble de árbol Ud				
	Entutorado doble de árbol, realizado mediante dos estacas, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante un cinturón elástico de goma, regulable, de 4 cm de anchura, ejerciendo la función de tutor para mantener el árbol derecho durante su crecimiento.				
	Incluye: Replanteo y clavado de las estacas. Alineación y sujeción				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	del árbol a cada una de las estacas mediante cinta elástica.				
mt48tut010a	Estaca torneada de madera de pino tratada en autoclave con Tanalith E, de 6 cm de diámetro y 200 cm de longitud, con terminación	2,000 Ud	3,62	7,24	
mt48tut015	Cinta elástica de caucho, de 4 cm de anchura, regulable, sin pasador, de 25 cm de longitud, para la sujeción del tronco del árbol	1,000 Ud	0,42	0,42	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,264 h	23,11	6,10	
mo086	Ayudante jardinero.	0,264 h	20,36	5,38	
%0200	medios auxiliares	0,191 %	2,00	0,38	
	Suma la partida.....				19,52
	Costes indirectos.....		3%		0,59
	TOTAL PARTIDA.....				20,11
R09	SEGURIDAD Y SALUD				
08.001	Conjuntos medidas seguridad y Salud para dar cumplimiento al RD 1627/1997	pa			
			Sin descomposición		1.030,00
			Costes indirectos.....	3%	30,90
	TOTAL PARTIDA.....				1.060,90
C	CALLE CARABELA				
C01	DEMOLICIONES				
DMC010	Corte de pavimento	m			
	Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
mq11eqc010	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	0,061 h	37,63	2,30	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,068 h	20,36	1,38	
%0200	medios auxiliares	0,037 %	2,00	0,07	
	Suma la partida.....				3,75
	Costes indirectos.....		3%		0,11
	TOTAL PARTIDA.....				3,86
C01.01	Cata localización de servicios	ud			
	Excavación manual de cata, en cualquier tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de los servicios existentes debajo del pavimento/calzada hasta 3m de profundidad. Incluso carga.				
O010A020	Oficial 1 es	1,000 h.	26,90	26,90	
O010A070	Peón ordinario	1,000 h.	18,90	18,90	
M06MR220	Martell trencador hidràulic 250 kg.	0,500 h.	6,16	3,08	
M05EN030	Excav.hidràulica neumàtics 100 CV	0,200 h.	45,59	9,12	
M05PN010	Pala cargadora neumàtics 85 CV/1,2m3	0,200 h.	39,51	7,90	
%002	Medios auxiliares	0,659 %	1,00	0,66	
	Suma la partida.....				66,56
	Costes indirectos.....		3%		2,00
	TOTAL PARTIDA.....				68,56
C01.06	Desmontaje con recuperación de tapas y marcos existentes	ud			
	Desmontaje, recuperación y recolocación de marcos y tapas existentes, incluso el transporte a almacén municipal o en cualquier caso a vertedero autorizado según especificaciones de la D.F.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O010A020	Oficial 1 es	0,200 h.	26,90	5,38	
O010A070	Peón ordinario	0,200 h.	18,90	3,78	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
%002	Medios auxiliares	0,161 %	1,00	0,16	
	Suma la partida.....				16,25
	Costes indirectos.....			3%	0,49
	TOTAL PARTIDA.....				16,74
C01.07	Levantado letrero mural	ud			
	Levantado de letrero mural, incluso elementos de sujeción y accesorios con aprovechamiento del material o retirada del mismo, incluso transporte a almacén o según indicaciones de la D.f.				
O010A030	Oficial primera	4,000 h.	23,11	92,44	
O010A050	Ayudante	4,000 h.	20,36	81,44	
mq05mai030	Martillo neumático.	0,360 h	4,08	1,47	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,180 h	6,92	1,25	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
%002	Medios auxiliares	1,835 %	1,00	1,84	
	Suma la partida.....				185,37
	Costes indirectos.....			3%	5,56
	TOTAL PARTIDA.....				190,93
C01.04	Desmontaje farola hasta h=4 m	ud			
	Desmontaje de farola existente de 4 m de altura, empotrada ; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas, rotura del pavimento, demolición de la cimentación y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, así como medios auxiliares de elevación y descarga; incluso transporte a almacén del Ayuntamiento o según indicaciones de la D.F.				
O010B200	Oficial 1ª electricista	1,000 h.	26,90	26,90	
O010A050	Ayudante	1,000 h.	20,36	20,36	
O010A060	Peón especializado	1,000 h.	19,10	19,10	
M06MI020	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	1,000 h	2,68	2,68	
M02GP010	Camión plataforma, pluma c/cesta 16 t	0,300 h	24,39	7,32	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,200 h	28,66	5,73	
%002	Medios auxiliares	0,890 %	1,00	0,89	
	Suma la partida.....				89,91
	Costes indirectos.....			3%	2,70
	TOTAL PARTIDA.....				92,61
C01.20	Demolicion imbornal existente	ml			
	Demolición de imbornal existente, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
mq05mai030	Martillo neumático.	0,360 h	4,08	1,47	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,180 h	6,92	1,25	
mo112	Peón especializado construcción.	0,360 h	19,10	6,88	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,180 h	18,90	3,40	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%002	Medios auxiliares	0,130 %	1,00	0,13	
					Suma la partida..... 13,13
					Costes indirectos..... 3% 0,39
					TOTAL PARTIDA..... 13,52
C01.21	Desmontaje de Mobiliario Urbano, Postes y señales	ud			
	Desmontaje todo tipo de elementos de mobiliario urbano y demolición de sus cimentaciones/sujeciones(bancos, papeleras, poste de instalaciones, señales, etc). Incluye carga, transporte y retirada a vertedero autorizado o a lugar de almacenamiento, a decidir por la D.F. Incluso p.p. de medios auxiliares.				
mo112	Peón especializado construcción.	0,300 h	19,10	5,73	
O010A070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67	
M06MR220	Martell trencador hidràulic 250 kg.	0,500 h.	6,16	3,08	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
M05EN030	Excav.hidráulica neumàtics 100 CV	0,800 h.	45,59	36,47	
%002	Medios auxiliares	0,579 %	1,00	0,58	
					Suma la partida..... 58,46
					Costes indirectos..... 3% 1,75
					TOTAL PARTIDA..... 60,21
C01.22	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático	m			
	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
mq05mai030	Martillo neumático.	0,035 h	4,08	0,14	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,035 h	6,92	0,24	
mo110	Peón especializado construcción.	0,081 h	19,10	1,55	
mo111	Peón ordinario construcción.	0,081 h	18,90	1,53	
%02	Costes directos complementarios	0,035 %	2,00	0,07	
					Suma la partida..... 3,53
					Costes indirectos..... 3% 0,11
					TOTAL PARTIDA..... 3,64
C01.23	Demolición de pavimento existente (incluso solera)	m²			
	Demolición y levantado de pavimento de baldosas, piedra, marés, hormigón impreso, adoquines o equivalentes, con demolición de solera de HA de 20 cm de espesor, incluso demolición de la canalización, cableado y arquetas existentes de los servicios a sustituir o reponer. Incluso todos los trabajos manuales necesarios para no dereriorar las zonas a convervar/ Zonas pilares marquesinas Plaza Atlantis/ arquetas existentes a mantener/ conducciones de servicios a mantener/ perímetro contiguos a fachadas existentes y todas indicaciones de la D.F. Incluso p.p. de Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor y medios auxiliares.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mq05mai030	Martillo neumático.	0,243 h	4,08	0,99	
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,122 h	3,81	0,46	
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,011 h	40,95	0,45	
mo112	Peón especializado construcción.	0,200 h	19,10	3,82	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,200 h	18,90	3,78	
%002	Medios auxiliares	0,095 %	1,00	0,10	
				Suma la partida.....	9,60
				Costes indirectos.....	3% 0,29
				TOTAL PARTIDA.....	9,89
demarbol	Arranque de árbol de 300 cm de altura, 300 cm de diámetro de copa y 20 cm de tronco.				
	Trabajo necesario para el arranque de árbol de 300 cm de altura y 300 cm de diámetro de copa, mediante la utilización de medios manuales y mecánicos. Incluso tala de ramas y tronco de 20 cm de diámetro (medido a una altura de 1 m sobre el suelo), arrancado de cepa con posterior relleno del hueco de la cepa con tierra, recogida y carga sobre camión o contenedor de la broza generada. Incluye: Protección y señalización de los espacios afectados. Tala de las ramas hasta dejar limpio el tronco. Tala del tronco a ras de cepa. Arranque de la cepa. Recogida de la broza generada. Carga sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica de 105 kW.	0,337 h	46,35	15,62	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,842 h	49,45	41,64	
mq09sie010	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	0,842 h	3,00	2,53	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,844 h	23,11	19,50	
mo086	Ayudante jardinero.	0,844 h	20,36	17,18	
%0200	medios auxiliares	0,965 %	2,00	1,93	
				Suma la partida.....	98,40
				Costes indirectos.....	3% 2,95
				TOTAL PARTIDA.....	101,35
gr01	Carga y Transporte de Residuos				
	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos. ..				
MAQPAL02	Pala cargadora, mediana, s/neumáticos	0,037 h	60,29	2,23	
MAQCAM01	Camión transp. 12 t	0,193 h	40,50	7,82	
%002	Medios auxiliares	0,101 %	1,00	0,10	
				Suma la partida.....	10,15
				Costes indirectos.....	3% 0,30
				TOTAL PARTIDA.....	10,45
C02	PAVIMENTOS				
C02.04bit	Pavimento piezas piedra artificial 34,5 x 15,3 x 7,2 cm				
	Pavimento para uso exterior de baldosas de piedra artificial modelo bitone o similar 34,5 x 15,3 x 7,5 cm, recibidas sobre capa de mortero de cemento M-10; rejuntadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R; realizado sobre solera de hormigón armada				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES



Vies i Obres
calvia.com

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	(HNE-20/P/20), de 20 cm de espesor(incluida en el precio), vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado. Incluye el preparado de la base.				
bitone75	Baldosa bitone 7,5 espesor	1,050 m ²	36,00	37,80	
A0202.0090	hormigon de HA25, arido 20	0,200 m ³	95,00	19,00	
A0104.0040	Mortero c.p. y arena 1:4, 350 kg	0,030 m ³	124,61	3,74	
mt09lec020a	Lechada color	0,020 m ³	250,00	5,00	
B0001.0030	oficial 1ª	0,700 h	23,11	16,18	
B0001.0070	Peon suelto	0,900 h	18,90	17,01	
%0200	medios auxiliares	0,987 %	2,00	1,97	
%02	Costes directos complementarios	1,007 %	2,00	2,01	
%02	Costes directos complementarios	1,007 %	2,00	2,01	

Suma la partida..... 102,71
Costes indirectos..... 3% 3,08

TOTAL PARTIDA..... 105,79

REP010 Peldaños de revestimiento de piedra (incluso estructura soporte) ml
Peldaño y revestimiento realizado con madera(incluso estructura soporte e unión con pavimento)

mt18pgn110la	Huella para peldaño recto de piedra nacional, Gris Quintana, longitud hasta 100 cm y 3 cm de espesor, cara y cantos pulidos.	1,000 Ud	45,00	45,00	
mt18pgn111la	Tabica para peldaño de piedra nacional, Gris Quintana, hasta 100 cm de largo por 16 cm de ancho y 2 cm de espesor, pulida.	1,000 Ud	33,00	33,00	
mt18zgn010u	Zanquín de piedra nacional, Gris Perla, de dos piezas, 37x7x2 cm, cara y cantos pulidos.	1,000 Ud	12,00	12,00	
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,002 m ³	115,30	0,23	
mt09mcr060c	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,220 kg	0,70	0,15	
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,020 m ³	12,02	0,24	
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	1,000	5,00	5,00	
mo023	Oficial 1ª	1,060 h	23,11	24,50	
mo061	Ayudante	1,060 h	20,36	21,58	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,060 h	18,90	20,03	
%0200	medios auxiliares	1,617 %	2,00	3,23	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,650 %	0,50	0,83	

Suma la partida..... 165,79
Costes indirectos..... 3% 4,97

TOTAL PARTIDA..... 170,76

RSN140 Perfil de acero galvanizado separacion pavimentos m

Formación de junta de dilatación en pavimento continuo de hormigón, con perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura. Incluso p/p de replanteo, cortes, anclajes, trabajos de unión a solera armada y elementos de fijación a la superficie soporte. Totalmente terminada.

Incluye: Replanteo de la junta. Colocación del perfil. Ejecución de las uniones entre perfiles. Resolución de encuentros. Fijación y ajuste de los perfiles.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt18wwe015c	Perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura, formado por dos perfiles unidos entre sí, entre los que se coloca espuma de po	1,050 m	36,38	38,20	
op00amo010	Amoladora o radial.	1,000	0,00	0,00	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,051 h	23,11	1,18	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,051 h	18,90	0,96	
%0200	medios auxiliares	0,403 %	2,00	0,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,412 %	0,50	0,21	
				Suma la partida.....	41,36
				Costes indirectos.....	3% 1,24
				TOTAL PARTIDA.....	42,60
HRYA	Remates y ayudas			PA	
	Remates y ayudas a justificar a la DF				
				Sin descomposición	789,03
				Costes indirectos.....	3% 23,67
				TOTAL PARTIDA.....	812,70
C03	ALUMBRADO PUBLICO				
alum00	Conexión a red existente en Avenida Notari Alemany				
	Conexión de la nueva red a red existente en Avenida Norati Alemany.				
	Incluye: Replanteo y trazado de la conexión. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.				
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.				
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
mt35tpe030a	Zanja	15,000 m3	41,20	618,00	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	15,000 m	4,53	67,95	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	15,000 m	2,81	42,15	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	15,000 m	0,26	3,90	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	1,000 h	6,92	6,92	
mq05mai030	Martillo neumático.	2,000 h	4,08	8,16	
mo020	Oficial 1ª construcción.	16,000 h	23,11	369,76	
mo112	Peón especializado construcción.	16,000 h	19,10	305,60	
%0200	medios auxiliares	14,268 %	2,00	28,54	
				Suma la partida.....	1.455,36
				Costes indirectos.....	3% 43,66
				TOTAL PARTIDA.....	1.499,02
alum01	Zanja 6 tubos 75 mm de diámetro*				
	Excavación y formación de zanja de 0,50 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 6 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm². Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,150 m3	41,20	6,18	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresi	6,000 m	4,53	27,18	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,583 %	2,00	1,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,594 %	0,50	0,30	
					Suma la partida..... 59,74
					Costes indirectos..... 3% 1,79
					TOTAL PARTIDA..... 61,53
alum02	Zanja 4 tubos 75 mm de diámetro*	m			
	Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 4 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm2. Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,150 m3	41,20	6,18	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresi	4,000 m	4,53	18,12	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0200	medios auxiliares	0,492 %	2,00	0,98	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,502 %	0,50	0,25	

Suma la partida..... 50,44
 Costes indirectos..... 3% 1,51

TOTAL PARTIDA..... 51,95

alum03

Zanja 2 tubos 75 mm de diámetro*

m

Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 2 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm². Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.

mt35tpe030a	Zanja	0,120 m ³	41,20	4,94	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	2,000 m	4,53	9,06	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,389 %	2,00	0,78	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,397 %	0,50	0,20	

Suma la partida..... 39,89
 Costes indirectos..... 3% 1,20

TOTAL PARTIDA..... 41,09

alum04

Zanja 1 tubos 75 mm de diámetro*

m

Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,20 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 1 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. El tubo se colocará desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt35tpe030a	Zanja	0,080 m3	41,20	3,30	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresi	1,000 m	4,53	4,53	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,299 %	2,00	0,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,305 %	0,50	0,15	
				Suma la partida.....	30,68
				Costes indirectos.....	3% 0,92
				TOTAL PARTIDA.....	31,60
alum05	Arqueta 60x60x50*	u			
Realización de arqueta de registro de 60x60x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa y marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.					
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,215 m³	101,65	21,85	
mt04lgb010a	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x12x7,9 cm, según UNE-EN 771-1.	80,000 u	0,22	17,60	
mt08aaa010a	Agua.	0,019 m³	1,50	0,03	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,060 t	33,86	2,03	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,044 t	41,79	1,84	
mt11arf010c	Tapa y marco B-125 con inscripción "Enllumenat públic"	1,000 u	35,00	35,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,821 h	23,11	42,08	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,609 h	18,90	30,41	
%0700	Medios auxiliares	1,544 %	7,00	10,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,653 %	0,50	0,83	
				Suma la partida.....	166,08
				Costes indirectos.....	3% 4,98
				TOTAL PARTIDA.....	171,06
alum06	Arqueta 40x40x50*	u			
Realización de arqueta de registro de 40x40x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.					
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,111 m³	101,65	11,28	
mt04lpe010a	Ladrillo cerámico perforado panel, para revestir, 24x10x11,5	36,000 u	0,58	20,88	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	cm, según UNE-EN 771-1.				
mt08aaa010a	Agua.	0,012 m ³	1,50	0,02	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en s	0,023 t	33,86	0,78	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,026 t	41,79	1,09	
mt11tfa010a	Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic".	1,000 u	24,49	24,49	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,573 h	23,11	36,35	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,267 h	18,90	23,95	
%0700	Medios auxiliares	1,224 %	7,00	8,57	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,310 %	0,50	0,66	
	Suma la partida.....				131,67
	Costes indirectos.....		3%		3,95
	TOTAL PARTIDA.....				135,62
alum08	Mazacota 60x60x60* Excavación y formación de mazacota para anclaje de columnas, de dimensiones 60x60x60 cm, realizada con hormigón en masa HM-20, vibrado con pernos de sujeción según especificaciones del fabricante. Incluye carga y transporte de material de obra hasta vertedero autorizado. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.				
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,390 h	64,84	25,29	
cim	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje.	0,216 m3	118,94	25,69	
mt07aco010c	Pernos	4,000 ud	3,75	15,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,900 h	23,11	20,80	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,900 h	20,36	18,32	
%0200	medios auxiliares	1,087 %	2,00	2,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,109 %	0,50	0,55	
	Suma la partida.....				111,42
	Costes indirectos.....		3%		3,34
	TOTAL PARTIDA.....				114,76
alum14	Cable alimentación armarios 4x50 mm2* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x50 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado y probado.				
mt35cun030N	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de	1,000 m	37,08	37,08	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,065 h	26,90	1,75	
mo02	Ayudante electricista.	0,065 h	20,36	1,32	
%0200	medios auxiliares	0,402 %	2,00	0,80	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,410 %	0,50	0,21	
	Suma la partida.....				41,16
	Costes indirectos.....		3%		1,23
	TOTAL PARTIDA.....				42,39
alum17	Cable alimentación 4x1x6 mm2 líneas alumbrado* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado en configuración 4x1x6mm2 y probado.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt35cun030c	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego de 6mm2	4,000 m	1,14	4,56	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,050 h	26,90	1,35	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,069 %	2,00	0,14	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,071 %	0,50	0,04	
					Suma la partida..... 7,11
					Costes indirectos..... 3% 0,21
					TOTAL PARTIDA..... 7,32
alum20	Cable alimentación 3x2,5 mm2* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente montado (tanto en montaje vertical como en horizontal) y probado.	m			
mt35cun030w	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego 3G2.5	1,000 m	1,45	1,45	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,015 h	20,36	0,31	
%0200	medios auxiliares	0,022 %	2,00	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,022 %	0,50	0,01	
					Suma la partida..... 2,21
					Costes indirectos..... 3% 0,07
					TOTAL PARTIDA..... 2,28
alum22	Cable conexiones tierra 1x16 mm2* Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Totalmente instalado y probado, incluyendo parte proporcional de bridas y piezas sujeción.	m			
e5	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	1,000 m	2,68	2,68	
e6	material brida	1,000	0,88	0,88	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,025 h	20,36	0,51	
%0200	medios auxiliares	0,045 %	2,00	0,09	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,046 %	0,50	0,02	
					Suma la partida..... 4,58
					Costes indirectos..... 3% 0,14
					TOTAL PARTIDA..... 4,72
alum33	Columna 4 m y luminaria Suministro y colocación de cilíndrica pintada según Ral decidido por dirección facultativa de 4 metros de altura, con punto de luz led de 36 W 3000°K. Regulación mediante entrada 1,10 nodo citidim programado incluido en la luminaria con curva 68. Totalmente acabada.	ud			
B0001.0030	oficial 1ª	0,600 h	23,11	13,87	
B0001.0060	Peon especializado	0,600 h	19,10	11,46	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,100 h	28,66	2,87	
LUMTIPO4	columna cilíndrica pintada según Ral de 4 m altura+luminaria 36W+citidim	1,000 ud	912,00	912,00	
%0200	medios auxiliares	9,402 %	2,00	18,80	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					Suma la partida.....	959,00
					Costes indirectos.....	28,77
					TOTAL PARTIDA.....	987,77
alum29_	Caja de fusibles		ud			
	Suministro y colocación de caja de fusibles para cada columna.					
mt35amc800aaa	22,45	caja de fusibles	1,000	Ud	22,45	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,200	h	26,90	5,38	
%0200	medios auxiliares	0,278	%	2,00	0,56	
					Suma la partida.....	28,39
					Costes indirectos.....	0,85
					TOTAL PARTIDA.....	29,24
alum28	Piquetas de tierra		u			
	Suministro e instalación de electrodo de puesta de tierra formado por pica de cobre de 25 mm de diámetro y longitud de 2 m. Incluye brida de conexión a cable de tierra.					
mt35tte010b	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	1,000	Ud	18,00	18,00	
mt35ttc010b	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	0,250	m	2,81	0,70	
mt35tta040	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000	Ud	1,00	1,00	
mt35tta010	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	1,000	Ud	50,00	50,00	
mt35tta030	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	1,000	Ud	46,00	46,00	
mt35tta060	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	0,333	Ud	3,50	1,17	
mt35www020	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000	Ud	1,15	1,15	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,250	h	26,90	6,73	
mo02	Ayudante electricista.	0,250	h	20,36	5,09	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,002	h	18,90	0,04	
%0200	medios auxiliares	1,299	%	2,00	2,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,325	%	0,50	0,66	
					Suma la partida.....	133,14
					Costes indirectos.....	3,99
					TOTAL PARTIDA.....	137,13
armarelsa	Armario ARELSA					
					Sin descomposición	
					TOTAL PARTIDA.....	0,00
C06	DRENAJE					
N050201	Canal h.Polimero con rejilla ranurada doble		ml			
	Canaleta de drenaje superficial, de hormigón plímero, para recogida de aguas pluviales, modelo tipo U o Multiv, con pendiente continua y/o en cascada sistema U, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero y con rejilla ranurada doble de acero galvanizado, con clase de carga C-250, según Norma EN-1433, Sistema de fijación canal - rejilla mediante mínimo 2 cancelas y 2 tornillos por ML. Incluso p.p de excavación, compactación, hormigonado, terminado.					
					Sin descomposición	194,34
					Costes indirectos.....	5,83
					TOTAL PARTIDA.....	200,17
N050202	Imbornal hm-20 in situ 60x40x70 cm.		ud			
	Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	dimensiones interiores 60x40 cm., espesor de paredes 15 cm., profundidad 70 cm., con marco y rejilla de fundición, incluido excavación, relleno de trasdós, terminado. Incluso conexión a red existente.				
			Sin descomposición		231,08
		Costes indirectos.....	3%		6,93
		TOTAL PARTIDA.....			238,01
C07	MOBILIARIO				
PAPELERA	Papeleras	uD			
	Subministrant i col·locació de paperera según documentación de proyecto, anclaje, materiales i medis auxiliars, totalmente instalada.				
O010A070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67	
GUJK54	Oficial 1 esp	0,300 h	26,90	8,07	
PSENSE	Paperera rad	1,000 ud	500,00	500,00	
%0200	medios auxiliares	5,137 %	2,00	10,27	
%cd005	Costes directos suplementarios	5,240 %	0,50	2,62	
		Suma la partida.....			526,63
		Costes indirectos.....	3%		15,80
		TOTAL PARTIDA.....			542,43
ALCORQUE	Alcorque de pletina acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálico				
	Formación de borde y límite de alcorque mediante la colocación sobre base de hormigón HM-15/B/20/I de pletinas de acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, puesta en obra del hormigón, cortes, elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas, resolución de uniones entre piezas, resolución de esquinas, relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado, limpieza y eliminación del material sobrante.				
	Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación de las pletinas. Unión entre pletinas. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.				
	Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.				
	Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
mt18bme020h	Borde metálico de pletinas de acero corten de 300 mm de altura y 10 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos	8,500 m	56,50	480,25	
mt10hmf010Lm	Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.	0,045	m ³	57,31	
2,58					
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,331 h	23,11	7,65	
%0200	medios auxiliares	4,905 %	2,00	9,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	5,003 %	0,50	2,50	
		Suma la partida.....			502,79
		Costes indirectos.....	3%		15,08
		TOTAL PARTIDA.....			517,87

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UMB010	Banco con respaldo, de chapa perforada de acero galvanizado	Ud			
	Banco con respaldo, de chapa perforada de chapa perforada en cataforesis y pintado en resina poliéster color plata microtexturizada atornillado, medidas de L123XP76XH90 modelo "Perforano" simple o similar. Totalmente montado. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Confirmar modelo con la DF				
mt52mug050a	Banco chapa perforada en cataforesis y pintado con dos juegos de patas	1,000 ud	900,00	900,00	
mt52mug050a	Banco chapa perforada en cataforesis y pintado con dos juegos de patas	1,000 ud	900,00	900,00	
mt52mug200b	Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	1,000 Ud	2,84	2,84	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,400 h	23,11	9,24	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,400 h	20,36	8,14	
%0200	medios auxiliares	9,202 %	2,00	18,40	
	Suma la partida.....				938,62
	Costes indirectos.....			3%	28,16
	TOTAL PARTIDA.....				966,78
UAGAR3904	Pilona acero con banda reflectante	Ud			
	Suministro y colocación de PILONA R3904 o equivalente. Pilona de acero con imprimación y pintura de oxirón. Banda reflejante. Dimensiones Ø 0,1 x 0,8 m altura. Anclado al terreno según instrucciones del fabricante. Transporte no incluido.				
PAGAR3904	R3904 - Pilona	1,000 u	50,00	50,00	
OGEN003	Oficial 1ª	1,500 h	23,11	34,67	
OGEN007	Peón	1,500 h	19,10	28,65	
%AUX2	Medios auxiliares	1,133 %	2,00	2,27	
	Suma la partida.....				115,59
	Costes indirectos.....			3%	3,47
	TOTAL PARTIDA.....				119,06
UMH100	Pilona con cuerpo extraíble	Ud			
	Bolardo con cuerpo extraíble de hierro de 790x70x70 mm y base empotrable de acero galvanizado de 210x90x90 mm, longitud total del conjunto 1000 mm, cierre mediante llave de cabeza triangular, acabado con pintura epoxi. Incluso excavación, solera de hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de la base empotrable, remates de pavimento y limpieza. Totalmente montado. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Excavación. Ejecución de la base de hormigón. Colocación y fijación de las piezas.				
mt52mug020a	Bolardo con cuerpo extraíble de hierro de 790x70x70 mm y base empotrable de acero galvanizado de 210x90x90 mm, longitud total de	1,000 Ud	80,00	80,00	
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central. 0,100 m³			69,13	
	6,91				
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,600 h	23,11	13,87	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,600 h	20,36	12,22	
%0200	medios auxiliares	1,130 %	2,00	2,26	
	Suma la partida.....				115,26
	Costes indirectos.....			3%	3,46
	TOTAL PARTIDA.....				118,72

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C08	JARDINERIA				
IUR010	Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior,	Ud			
	<p>Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; dispositivo de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1/2" de diámetro, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,111	m ³	69,13	
	7,67				
mt11arp100a	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000	Ud	36,71	36,71
mt11arp050c	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	1,000	Ud	22,46	22,46
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,212	m ³	12,02	2,55
mt37www105a	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 63 mm de	1,000	Ud	83,64	83,64
mt37tpa009a	Acometida de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso acce	2,000	m	1,10	2,20
mt37sve030b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", con mando de cuadradillo.	1,000	Ud	4,05	4,05
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,110	h	23,11	2,54
mo113	Peón ordinario construcción.	0,110	h	18,90	2,08
mo008	Oficial 1ª fontanero.	3,740	h	26,90	100,61
mo107	Ayudante fontanero.	1,870	h	20,36	38,07
%0400	Costes directos complementarios	3,026	%	4,00	12,10
%cd005	Costes directos suplementarios	3,147	%	0,50	1,57
	Suma la partida.....				316,25
	Costes indirectos.....		3%		9,49
	TOTAL PARTIDA.....				325,74
riego02	tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de	m			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
diametro ext. 50mm					
<p>Instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 50 mm y presión nominal 6 atm, suministrada en rollos, incluso piezas especiales y elementos de unión valorados en un 20 % sobre el precio del tubo, colocada en el interior de zonas verdes, medida la longitud completamente instalada en obra. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>					
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,088 m ³	12,02	1,06	
rie_03	tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 50 mm	1,010 m	4,00	4,04	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,052 h	23,11	1,20	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,052 h	18,90	0,98	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,044 h	26,90	1,18	
%0200	medios auxiliares	0,085 %	2,00	0,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,086 %	0,50	0,04	
				Suma la partida.....	8,67
				Costes indirectos.....	3% 0,26
				TOTAL PARTIDA.....	8,93
riego09	Gotero autopunzante de caudal 2 l/h, autocompensante, caudal constante m entre 0,5 y 4 atm				
<p>Suministro e instalación gotero autopunzante de caudal 2 l/h, autocompensante, caudal constante entre 0,5 y 4 atm, dispositivo antidrenante, mecanismo antivació, colocado directamente sobre tubería de riego, medida la unidad en funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>					
mt48tpg020bdc	Tubo de polietileno, color negro, de 25 mm de diámetro 1,000	m		0,50	
0,50 exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, suministrado en ro					
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,011 h	26,90	0,30	
mo107	Ayudante fontanero.	0,055 h	20,36	1,12	
%0200	medios auxiliares	0,019 %	2,00	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,020 %	0,50	0,01	
				Suma la partida.....	1,97
				Costes indirectos.....	3% 0,06
				TOTAL PARTIDA.....	2,03
JSS010	Grevillea (Grevillea robusta) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco Ud				
<p>Grevillea (Grevillea robusta) de 16 a 18 cm de diámetro de tronco; suministro a raíz desnuda. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</p>					
mt48eap080d	Grevillea (Grevillea robusta) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco; suministro a raíz desnuda.	1,000 Ud	76,79	76,79	
%0200	medios auxiliares	0,768 %	2,00	1,54	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Suma la partida.....	78,33
				Costes indirectos.....	2,35
				TOTAL PARTIDA.....	80,68
JSP010	Plantación de árbol	Ud			
	Plantación de árbol menor de 14 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, con medios manuales, en terreno arenoso, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada, en hoyo de 60x60x60 cm; suministro con raíz desnuda.				
	Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios manuales.				
	Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada.				
	Apisonado moderado. Formación de alcorque. Colocación de tutor.				
	Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.				
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,054 m ³	23,70	1,28	
mt08aaa010a	Agua.	0,050 m ³	1,50	0,08	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,055 h	9,27	0,51	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,125 h	23,11	2,89	
mo086	Ayudante jardinero.	0,125 h	20,36	2,55	
mo115	Peón jardinero.	0,280 h	19,10	5,35	
%0200	medios auxiliares	0,127 %	2,00	0,25	
				Suma la partida.....	12,91
				Costes indirectos.....	0,39
				TOTAL PARTIDA.....	13,30
JDT010	Entutorado doble de árbol	Ud			
	Entutorado doble de árbol, realizado mediante dos estacas, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante un cinturón elástico de goma, regulable, de 4 cm de anchura, ejerciendo la función de tutor para mantener el árbol derecho durante su crecimiento.				
	Incluye: Replanteo y clavado de las estacas. Alineación y sujeción del árbol a cada una de las estacas mediante cinta elástica.				
mt48tut010a	Estaca torneada de madera de pino tratada en autoclave con Tanalith E, de 6 cm de diámetro y 200 cm de longitud, con terminación	2,000 Ud	3,62	7,24	
mt48tut015	Cinta elástica de caucho, de 4 cm de anchura, regulable, sin pasador, de 25 cm de longitud, para la sujeción del tronco del árbol	1,000 Ud	0,42	0,42	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,264 h	23,11	6,10	
mo086	Ayudante jardinero.	0,264 h	20,36	5,38	
%0200	medios auxiliares	0,191 %	2,00	0,38	
				Suma la partida.....	19,52
				Costes indirectos.....	0,59
				TOTAL PARTIDA.....	20,11
C09	SEGURIDAD Y SALUD				
08.001	Conjuntos medidas seguridad y Salud para dar cumplimiento al RD 1627/1997	pa			
				Sin descomposición	1.030,00
				Costes indirectos.....	30,90
				TOTAL PARTIDA.....	1.060,90
G	CALLE GENERAL GARCIA RUIZ				
G01	DEMOLICIONES				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DMC010	Corte de pavimento	m			
	Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
mq11eqc010	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	0,061 h	37,63	2,30	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,068 h	20,36	1,38	
%0200	medios auxiliares	0,037 %	2,00	0,07	
	Suma la partida.....				3,75
	Costes indirectos.....			3%	0,11
	TOTAL PARTIDA.....				3,86
C01.01	Cata localización de servicios	ud			
	Excavación manual de cata, en cualquier tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de los servicios existentes debajo del pavimento/calzada hasta 3m de profundidad. Incluso carga.				
O010A020	Oficial 1 es	1,000 h.	26,90	26,90	
O010A070	Peón ordinario	1,000 h.	18,90	18,90	
M06MR220	Martell trencador hidràulic 250 kg.	0,500 h.	6,16	3,08	
M05EN030	Excav.hidráulica neumàtics 100 CV	0,200 h.	45,59	9,12	
M05PN010	Pala cargadora neumàtics 85 CV/1,2m3	0,200 h.	39,51	7,90	
%002	Medios auxiliares	0,659 %	1,00	0,66	
	Suma la partida.....				66,56
	Costes indirectos.....			3%	2,00
	TOTAL PARTIDA.....				68,56
C01.06	Desmontaje con recuperación de tapas y marcos existentes	ud			
	Desmontaje, recuperación y recolocación de marcos y tapas existentes, incluso el transporte a almacen municipal o en cualquier caso a vertedero autorizado según especificaciones de la D.F.				
O010A020	Oficial 1 es	0,200 h.	26,90	5,38	
O010A070	Peón ordinario	0,200 h.	18,90	3,78	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
%002	Medios auxiliares	0,161 %	1,00	0,16	
	Suma la partida.....				16,25
	Costes indirectos.....			3%	0,49
	TOTAL PARTIDA.....				16,74
C01.07	Levantado letrero mural	ud			
	Levantado de letrero mural, incluso elementos de sujeción y accesorios con aprovechamiento del material o retirada del mismo, incluso transporte a almacén o según indicaciones de la D.f.				
O010A030	Oficial primera	4,000 h.	23,11	92,44	
O010A050	Ayudante	4,000 h.	20,36	81,44	
mq05mai030	Martillo neumático.	0,360 h	4,08	1,47	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,180 h	6,92	1,25	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
%002	Medios auxiliares	1,835 %	1,00	1,84	
	Suma la partida.....				185,37
	Costes indirectos.....			3%	5,56

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA.....	190,93
C01.04	Desmontaje farola hasta h=4 m	ud			
	Desmontaje de farola existente de 4 m de altura, empotrada ; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas, rotura del pavimento, demolición de la cimentación y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, así como medios auxiliares de elevación y descarga; incluso transporte a almacén del Ayuntamiento o según indicaciones de la D.F.				
O01OB200	Oficial 1ª electricista	1,000 h.	26,90	26,90	
O01OA050	Ayudante	1,000 h.	20,36	20,36	
O01OA060	Peón especializado	1,000 h.	19,10	19,10	
M06MI020	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	1,000 h	2,68	2,68	
M02GP010	Camión plataforma, pluma c/cesta 16 t	0,300 h	24,39	7,32	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,200 h	28,66	5,73	
%002	Medios auxiliares	0,890 %	1,00	0,89	
				Suma la partida.....	89,91
				Costes indirectos.....	3% 2,70
				TOTAL PARTIDA.....	92,61
C01.20	Demolicion imbornal existente	ml			
	Demolición de imbornal existente, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
m05mai030	Martillo neumático.	0,360 h	4,08	1,47	
m05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,180 h	6,92	1,25	
mo112	Peón especializado construcción.	0,360 h	19,10	6,88	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,180 h	18,90	3,40	
%002	Medios auxiliares	0,130 %	1,00	0,13	
				Suma la partida.....	13,13
				Costes indirectos.....	3% 0,39
				TOTAL PARTIDA.....	13,52
C01.21	Desmontaje de Mobiliario Urbano, Postes y señales	ud			
	Desmontaje todo tipo de elementos de mobiliario urbano y demolición de sus cimentaciones/sujeciones(bancos, papeleras, poste de instalaciones, señales, etc). Incluye carga, transporte y retirada a vertedero autorizado o a lugar de almacenamiento, a decidir por la D.F. Incluso p.p. de medios auxiliares.				
mo112	Peón especializado construcción.	0,300 h	19,10	5,73	
O01OA070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67	
M06MR220	Martell trencador hidràulic 250 kg.	0,500 h.	6,16	3,08	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
M05EN030	Excav.hidràulica neumàtics 100 CV	0,800 h.	45,59	36,47	
%002	Medios auxiliares	0,579 %	1,00	0,58	
				Suma la partida.....	58,46
				Costes indirectos.....	3% 1,75

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					60,21
C01.22	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático m				
	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
mq05mai030	Martillo neumático.	0,035 h	4,08	0,14	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,035 h	6,92	0,24	
mo110	Peón especializado construcción.	0,081 h	19,10	1,55	
mo111	Peón ordinario construcción.	0,081 h	18,90	1,53	
%02	Costes directos complementarios	0,035 %	2,00	0,07	
	Suma la partida.....				3,53
	Costes indirectos.....			3%	0,11
TOTAL PARTIDA.....					3,64
C01.23	Demolición de pavimento existente (incluso solera) m²				
	Demolición y levantado de pavimento de baldosas, piedra, marés, hormigón impreso, adoquines o equivalentes, con demolición de solera de HA de 20 cm de espesor, incluso demolición de la canalización, cableado y arquetas existentes de los servicios a sustituir o reponer. Incluso todos los trabajos manuales necesarios para no dereriorar las zonas a convervar/ Zonas pilares marquesinas Plaza Atlantis/ arquetas existentes a mantener/ conducciones de servicios a mantener/ perimetro contiguos a fachadas existentes y todas indicaciones de la D.F. Incluso p.p. de Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor y medios auxiliares.				
mq05mai030	Martillo neumático.	0,243 h	4,08	0,99	
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,122 h	3,81	0,46	
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,011 h	40,95	0,45	
mo112	Peón especializado construcción.	0,200 h	19,10	3,82	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,200 h	18,90	3,78	
%002	Medios auxiliares	0,095 %	1,00	0,10	
	Suma la partida.....				9,60
	Costes indirectos.....			3%	0,29
TOTAL PARTIDA.....					9,89
demarbol	Arranque de árbol de 300 cm de altura, 300 cm de diámetro de copa y 20 cm de tronco.				
	Trabajo necesario para el arranque de árbol de 300 cm de altura y 300 cm de diámetro de copa, mediante la utilización de medios manuales y mecánicos. Incluso tala de ramas y tronco de 20 cm de diámetro (medido a una altura de 1 m sobre el suelo), arrancado de cepa con posterior relleno del hueco de la cepa con tierra, recogida y carga sobre camión o contenedor de la broza generada. Incluye: Protección y señalización de los espacios afectados. Tala de las ramas hasta dejar limpio el tronco. Tala del tronco a ras de cepa. Arranque de la cepa. Recogida de la broza generada. Carga sobre camión o contenedor.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica de 105 kW.	0,337 h	46,35	15,62	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,842 h	49,45	41,64	
mq09sie010	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	0,842 h	3,00	2,53	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,844 h	23,11	19,50	
mo086	Ayudante jardinero.	0,844 h	20,36	17,18	
%0200	medios auxiliares	0,965 %	2,00	1,93	
				Suma la partida.....	98,40
				Costes indirectos.....	3% 2,95
TOTAL PARTIDA.....					101,35
gr01	Carga y Transporte de Residuos	m3			
<p>Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos. ..</p>					
MAQPAL02	Pala cargadora, mediana, s/neumáticos	0,037 h	60,29	2,23	
MAQCAM01	Camión transp. 12 t	0,193 h	40,50	7,82	
%002	Medios auxiliares	0,101 %	1,00	0,10	
				Suma la partida.....	10,15
				Costes indirectos.....	3% 0,30
TOTAL PARTIDA.....					10,45
G02	PAVIMENTOS				
C02.04bit	Pavimento piezas piedra artificial 34,5 x 15,3 x 7,2 cm	m2			
<p>Pavimento para uso exterior de baldosas de piedra artificial modelo bitone o similar 34,5 x 15,3 x 7,5 cm, recibidas sobre capa de mortero de cemento M-10; rejuntadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R; realizado sobre solera de hormigón armada (HNE-20/P/20), de 20 cm de espesor (incluida en el precio), vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado. Incluye el preparado de la base.</p>					
bitone75	Baldosa bitone 7,5 espesor	1,050 m ²	36,00	37,80	
A0202.0090	hormigon de HA25, arido 20	0,200 m ³	95,00	19,00	
A0104.0040	Mortero c.p. y arena 1:4, 350 kg	0,030 m ³	124,61	3,74	
mt09lec020a	Lechada color	0,020 m ³	250,00	5,00	
B0001.0030	oficial 1ª	0,700 h	23,11	16,18	
B0001.0070	Peon suelto	0,900 h	18,90	17,01	
%0200	medios auxiliares	0,987 %	2,00	1,97	
%02	Costes directos complementarios	1,007 %	2,00	2,01	
%02	Costes directos complementarios	1,007 %	2,00	2,01	
				Suma la partida.....	102,71
				Costes indirectos.....	3% 3,08
TOTAL PARTIDA.....					105,79
REP010	Peldaños de revestimiento de piedra (incluso estructura soporte)	ml			
<p>Peldaño y revestimiento realizado con madera (incluso estructura soporte e unión con pavimento)</p>					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt18pgn110la	Huella para peldaño recto de piedra nacional, Gris Quintana, longitud hasta 100 cm y 3 cm de espesor, cara y cantos pulidos.	1,000 Ud	45,00	45,00	
mt18pgn111la	Tabica para peldaño de piedra nacional, Gris Quintana, hasta 100 cm de largo por 16 cm de ancho y 2 cm de espesor, pulida.	1,000 Ud	33,00	33,00	
mt18zgn010u	Zanquín de piedra nacional, Gris Perla, de dos piezas, 37x7x2 cm, cara y cantos pulidos.	1,000 Ud	12,00	12,00	
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,002 m ³	115,30	0,23	
mt09mcr060c	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,220 kg	0,70	0,15	
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,020 m ³	12,02	0,24	
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	1,000	5,00	5,00	
mo023	Oficial 1ª	1,060 h	23,11	24,50	
mo061	Ayudante	1,060 h	20,36	21,58	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,060 h	18,90	20,03	
%0200	medios auxiliares	1,617 %	2,00	3,23	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,650 %	0,50	0,83	

Suma la partida..... 165,79
Costes indirectos..... 3% 4,97

TOTAL PARTIDA..... 170,76

RSN140 Perfil de acero galvanizado separacion pavimentos

Formación de junta de dilatación en pavimento continuo de hormigón, con perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura. Incluso p/p de replanteo, cortes, anclajes, trabajos de unión a solera armada y elementos de fijación a la superficie soporte. Totalmente terminada.

Incluye: Replanteo de la junta. Colocación del perfil. Ejecución de las uniones entre perfiles. Resolución de encuentros. Fijación y ajuste de los perfiles.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt18wwe015c	Perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura, formado por dos perfiles unidos entre sí, entre los que se coloca espuma de po	1,050 m	36,38	38,20	
op00amo010	Amoladora o radial.	1,000	0,00	0,00	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,051 h	23,11	1,18	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,051 h	18,90	0,96	
%0200	medios auxiliares	0,403 %	2,00	0,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,412 %	0,50	0,21	

Suma la partida..... 41,36
Costes indirectos..... 3% 1,24

TOTAL PARTIDA..... 42,60

HRYA Remates y ayudas

Remates y ayudas a justificar a la DF

Sin descomposición 789,03
Costes indirectos..... 3% 23,67

TOTAL PARTIDA..... 812,70

G03 ALUMBRADO PUBLICO

alum00 Conexión a red existente en Avenida Notari Alemany

Conexión de la nueva red a red existente en Avenida Norati Alemany.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Incluye: Replanteo y trazado de la conexión. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt35tpe030a	Zanja	15,000 m3	41,20	618,00	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	15,000 m	4,53	67,95	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	15,000 m	2,81	42,15	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	15,000 m	0,26	3,90	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	1,000 h	6,92	6,92	
mq05mai030	Martillo neumático.	2,000 h	4,08	8,16	
mo020	Oficial 1ª construcción.	16,000 h	23,11	369,76	
mo112	Peón especializado construcción.	16,000 h	19,10	305,60	
%0200	medios auxiliares	14,268 %	2,00	28,54	
				Suma la partida.....	1.455,36
				Costes indirectos.....	3% 43,66
				TOTAL PARTIDA.....	1.499,02
alum01	Zanja 6 tubos 75 mm de diámetro* Excavación y formación de zanja de 0,50 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 6 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.	m			
mt35tpe030a	Zanja	0,150 m3	41,20	6,18	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	6,000 m	4,53	27,18	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,583 %	2,00	1,17	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%cd005	Costes directos suplementarios	0,594 %	0,50	0,30	
					Suma la partida..... 59,74
					Costes indirectos..... 3% 1,79
					TOTAL PARTIDA..... 61,53
alum02	Zanja 4 tubos 75 mm de diámetro*	m			
	Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 4 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,150 m ³	41,20	6,18	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	4,000 m	4,53	18,12	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,492 %	2,00	0,98	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,502 %	0,50	0,25	
					Suma la partida..... 50,44
					Costes indirectos..... 3% 1,51
					TOTAL PARTIDA..... 51,95
alum03	Zanja 2 tubos 75 mm de diámetro*	m			
	Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 2 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

afectados a causa de cruces o interferencias.

mt35tpe030a	Zanja	0,120 m3	41,20	4,94
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	2,000 m	4,53	9,06
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	1,000 m	2,81	2,81
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60
%0200	medios auxiliares	0,389 %	2,00	0,78
%cd005	Costes directos suplementarios	0,397 %	0,50	0,20

Suma la partida..... 39,89
Costes indirectos..... 3% 1,20

TOTAL PARTIDA..... 41,09

alum04

Zanja 1 tubos 75 mm de diámetro*

Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,20 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 1 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. El tubo se colocará desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.

mt35tpe030a	Zanja	0,080 m3	41,20	3,30
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	1,000 m	4,53	4,53
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60
%0200	medios auxiliares	0,299 %	2,00	0,60
%cd005	Costes directos suplementarios	0,305 %	0,50	0,15

Suma la partida..... 30,68
Costes indirectos..... 3% 0,92

TOTAL PARTIDA..... 31,60

alum05

Arqueta 60x60x50*

Realización de arqueta de registro de 60x60x50 cm ejecutada de

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa y marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,215 m ³	101,65	21,85
mt04lgb010a	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x12x7,9 cm, según UNE-EN 771-1.	80,000 u	0,22	17,60
mt08aaa010a	Agua.	0,019 m ³	1,50	0,03
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en s	0,060 t	33,86	2,03
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,044 t	41,79	1,84
mt11arf010c	Tapa y marco B-125 con inscripción "Enllumenat públic"	1,000 u	35,00	35,00
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,821 h	23,11	42,08
mo4	Peón ordinario construcción.	1,609 h	18,90	30,41
%0700	Medios auxiliares	1,544 %	7,00	10,81
%cd005	Costes directos suplementarios	1,653 %	0,50	0,83

Suma la partida..... 166,08
Costes indirectos..... 3% 4,98

TOTAL PARTIDA..... 171,06

alum06 Arqueta 40x40x50*

Realización de arqueta de registro de 40x40x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,111 m ³	101,65	11,28
mt04lpe010a	Ladrillo cerámico perforado panel, para revestir, 24x10x11,5 cm, según UNE-EN 771-1.	36,000 u	0,58	20,88
mt08aaa010a	Agua.	0,012 m ³	1,50	0,02
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en s	0,023 t	33,86	0,78
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,026 t	41,79	1,09
mt11tfa010a	Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic".	1,000 u	24,49	24,49
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,573 h	23,11	36,35
mo4	Peón ordinario construcción.	1,267 h	18,90	23,95
%0700	Medios auxiliares	1,224 %	7,00	8,57
%cd005	Costes directos suplementarios	1,310 %	0,50	0,66

Suma la partida..... 131,67
Costes indirectos..... 3% 3,95

TOTAL PARTIDA..... 135,62

alum08 Mazacota 60x60x60*

Excavación y formación de mazacota para anclaje de columnas, de dimensiones 60x60x60 cm, realizada con hormigón en masa HM-20, vibrado con pernos de sujeción según especificaciones del fabricante. Incluye carga y transporte de material de obra hasta vertedero autorizado. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,390 h	64,84	25,29	
cim	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje.	0,216 m3	118,94	25,69	
mt07aco010c	Pernos	4,000 ud	3,75	15,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,900 h	23,11	20,80	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,900 h	20,36	18,32	
%0200	medios auxiliares	1,087 %	2,00	2,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,109 %	0,50	0,55	
	Suma la partida.....				111,42
	Costes indirectos.....			3%	3,34
	TOTAL PARTIDA.....				114,76
alum14	Cable alimentación armarios 4x50 mm2* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x50 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado y probado.	m			
mt35cun030N	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de	1,000 m	37,08	37,08	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,065 h	26,90	1,75	
mo02	Ayudante electricista.	0,065 h	20,36	1,32	
%0200	medios auxiliares	0,402 %	2,00	0,80	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,410 %	0,50	0,21	
	Suma la partida.....				41,16
	Costes indirectos.....			3%	1,23
	TOTAL PARTIDA.....				42,39
alum17	Cable alimentación 4x1x6 mm2 líneas alumbrado* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado en configuración 4x1x6mm ² y probado.	m			
mt35cun030c	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego de 6mm ²	4,000 m	1,14	4,56	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,050 h	26,90	1,35	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,069 %	2,00	0,14	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,071 %	0,50	0,04	
	Suma la partida.....				7,11
	Costes indirectos.....			3%	0,21
	TOTAL PARTIDA.....				7,32
alum20	Cable alimentación 3x2,5 mm2* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente montado (tanto en montaje vertical como en horizontal) y probado.	m			
mt35cun030w	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego 3G2.5	1,000 m	1,45	1,45	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,015 h	20,36	0,31	
%0200	medios auxiliares	0,022 %	2,00	0,04	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%cd005	Costes directos suplementarios	0,022 %	0,50	0,01	
					Suma la partida..... 2,21
					Costes indirectos..... 3% 0,07
					TOTAL PARTIDA..... 2,28
alum22	Cable conexiados tierra 1x16 mm2* Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Totalmente instalado y probado, incluyendo parte proporcional de bridas y piezas sujeción.				
e5	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	1,000 m	2,68	2,68	
e6	material brida	1,000	0,88	0,88	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,025 h	20,36	0,51	
%0200	medios auxiliares	0,045 %	2,00	0,09	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,046 %	0,50	0,02	
					Suma la partida..... 4,58
					Costes indirectos..... 3% 0,14
					TOTAL PARTIDA..... 4,72
alum33	Columna 4 m y liminaria Suministro y colocación de cilíndrica pintada según Ral decidido por dirección facultativa de 4 metros de altura, con punto de luz led de 36 W 3000°K. Regulación mediante entrada 1,10 nodo citidim programado incluido en la luminaria con curva 68. Totalmente acabada.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,600 h	23,11	13,87	
B0001.0060	Peon especializado	0,600 h	19,10	11,46	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,100 h	28,66	2,87	
LUMTIPO4	columna cilíndrica pintada según Ral de 4 m altura+luminaria 36W+citidim	1,000 ud	912,00	912,00	
%0200	medios auxiliares	9,402 %	2,00	18,80	
					Suma la partida..... 959,00
					Costes indirectos..... 3% 28,77
					TOTAL PARTIDA..... 987,77
alum29_	Caja de fusibles Suministro y colocación de caja de fusibles para cada columna.				
mt35amc800aaa	caja de fusibles	1,000 Ud	22,45	22,45	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,200 h	26,90	5,38	
%0200	medios auxiliares	0,278 %	2,00	0,56	
					Suma la partida..... 28,39
					Costes indirectos..... 3% 0,85
					TOTAL PARTIDA..... 29,24
alum28	Piquetas de tierra Suministro e instalación de electrodo de puesta de tierra formado por pica de cobre de 25 mm de diámetro y longitud de 2 m. Incluye brida de conexión a cable de tierra.				
mt35tte010b	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	1,000 Ud	18,00	18,00	
mt35ttc010b	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	0,250 m	2,81	0,70	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt35tta040	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000 Ud	1,00	1,00	
mt35tta010	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	1,000 Ud	50,00	50,00	
mt35tta030	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	1,000 Ud	46,00	46,00	
mt35tta060	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	0,333 Ud	3,50	1,17	
mt35www020	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000 Ud	1,15	1,15	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,250 h	26,90	6,73	
mo02	Ayudante electricista.	0,250 h	20,36	5,09	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,002 h	18,90	0,04	
%0200	medios auxiliares	1,299 %	2,00	2,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,325 %	0,50	0,66	

Suma la partida..... 133,14
Costes indirectos..... 3% 3,99

TOTAL PARTIDA..... 137,13

G04 RENOVACIÓN DE AGUA

GEXC01	EXCAVACIÓN	m3			
	Excavación de zanja, pozos o arquetas, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos y carga mecánica del material excavado.				
MOPE01	Peón	0,235 h	19,10	4,49	
MAQRET01	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,235 h	71,65	16,84	
%MA010	Medios auxiliares	0,213 %	1,00	0,21	

Suma la partida..... 21,54
Costes indirectos..... 3% 0,65

TOTAL PARTIDA..... 22,19

GREGR RELLENO ZANJAS GRAVILLA Nº1

GREGR	RELLENO ZANJAS GRAVILLA Nº1	m3			
	Relleno de zanjas con gravilla nº1 para protección de tuberías, en tongadas de espesor hasta 30 cm con compactación del 90% PN.				
MAQPAL01	Pala cargadora, pequeña, s/neumáticos	0,050 h	48,44	2,42	
MAQPIS01	Pisón vibrante, pla.60cm	0,090 h	9,09	0,82	
MAQCAM02	Camión cisterna 6m3	0,030 h	43,93	1,32	
MOPE01	Peón	0,050 h	19,10	0,96	
MATGR01	Gravilla nº1 4-8 mm	1,000 m3	11,14	11,14	
%MA010	Medios auxiliares	0,167 %	1,00	0,17	

Suma la partida..... 16,83
Costes indirectos..... 3% 0,50

TOTAL PARTIDA..... 17,33

GRESEL RELLENO ZANJA MAT. SELECCIONADO

GRESEL	RELLENO ZANJA MAT. SELECCIONADO	m3			
	Relleno y compactación de zanja, con material seleccionado, en tongadas de espesor hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 100 % PN.				
MOPE02	Peón especialista	0,180 h	19,10	3,44	
MAQRET02	Retroexcavadora mediana	0,100 h	65,34	6,53	
MAQPIS02	Pisón vibrante, pla.60cm	0,180 h	12,87	2,32	
MATRESEL01	Tierra selec.	1,000 m3	10,74	10,74	
%MA010	Medios auxiliares	0,230 %	1,00	0,23	

Suma la partida..... 23,26
Costes indirectos..... 3% 0,70

TOTAL PARTIDA..... 23,96

GBAHO20CMHA20

ESPEJOR	m2				
	Base de hormigón HA-20/P/20/Ila de 20 cm de espesor para cubrir zanjas.				
MOOF01	Oficial 1a albañil	0,150 h	23,11	3,47	
MOPE01	Peón	0,250 h	19,10	4,78	
MATHORMHA20	Hormigón HA-20/P/20/Ila	0,200 m3		102,36	
%MA010	Medios auxiliares	0,287 %	1,00	0,29	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,290 %	0,50	0,15	

Suma la partida..... 29,16

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Costes indirectos.....	3% 0,87
		TOTAL PARTIDA.....			30,03
GPE110PN16	CONDUCCION PEAD 110 PN 16	m			
	Tuberías de polietileno de alta densidad PE100, de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en barras de 12 m y soldadas con manguito electrosoldable, colocada en zanja, incluso parte proporcional de elementos de unión, piezas especiales, cinta señalizadora y medios auxiliares, totalmente instaladas y probadas.				
MOOFMON01	Oficial 1a montador	0,180 h	23,11	4,16	
MOAYMON01	Ayudante montador	0,180 h	20,36	3,66	
MATTUBPE110	Tub. polietileno alta densidad PE110 PN16	1,020 m	9,05	9,23	
MATMANGPE110	MANGUITO ELECTROSOLDABLE PE100 SDR 110 0,084	u		9,97	
	0,84				
%MA015	Medios auxiliares	0,179 %	1,50	0,27	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,182 %	0,50	0,09	
				Suma la partida.....	18,25
				Costes indirectos.....	3% 0,55
		TOTAL PARTIDA.....			18,80
GCARYTRANS	CARGA Y TRANSPORTE RESIDUOS	m3			
	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos, incluso tasas de vertedero.				
MAQPAL02	Pala cargadora, mediana, s/neumáticos	0,037 h	60,29	2,23	
MAQCAM01	Camión transp.12 t	0,193 h	40,50	7,82	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,101 %	0,50	0,05	
				Suma la partida.....	10,10
				Costes indirectos.....	3% 0,30
		TOTAL PARTIDA.....			10,40
G05	CONEXIONADO FD200-PE90				
GEXC01	EXCAVACIÓN	m3			
	Excavación de zanja, pozos o arquetas, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos y carga mecánica del material excavado.				
MOPE01	Peón	0,235 h	19,10	4,49	
MAQRET01	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,235 h	71,65	16,84	
%MA010	Medios auxiliares	0,213 %	1,00	0,21	
				Suma la partida.....	21,54
				Costes indirectos.....	3% 0,65
		TOTAL PARTIDA.....			22,19
GREGR	RELLENO ZANJAS GRAVILLA Nº1	m3			
	Relleno de zanjas con gravilla nº1 para protección de tuberías, en tongadas de espesor hasta 30 cm con compactación del 90% PN.				
MAQPAL01	Pala cargadora, pequeña, s/neumáticos	0,050 h	48,44	2,42	
MAQPIS01	Pisón vibrante, pla.60cm	0,090 h	9,09	0,82	
MAQCAM02	Camión cisterna 6m3	0,030 h	43,93	1,32	
MOPE01	Peón	0,050 h	19,10	0,96	
MOPE01	Peón	0,050 h	19,10	0,96	
MATGR01	Gravilla nº1 4-8 mm	1,000 m3	11,14	11,14	
%MA010	Medios auxiliares	0,167 %	1,00	0,17	
				Suma la partida.....	16,83
				Costes indirectos.....	3% 0,50
		TOTAL PARTIDA.....			17,33
GRESEL	RELLENO ZANJA MAT. SELECCIONADO	m3			
	Relleno y compactación de zanja, con material seleccionado, en tongadas de espesor hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 100 % PN.				
MOPE02	Peón especialista	0,180 h	19,10	3,44	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MAQRET02	Retroexcavadora mediana	0,100 h	65,34	6,53	
MAQPIS02	Pisón vibrante,pla.60cm	0,180 h	12,87	2,32	
MATRESEL01	Tierra selec.	1,000 m3	10,74	10,74	
%MA010	Medios auxiliares	0,230 %	1,00	0,23	
				Suma la partida.....	23,26
				Costes indirectos.....	3% 0,70
				TOTAL PARTIDA.....	23,96
				BASE HORMIGÓN HA-20 DE 20 CM DE	
GBAHO20CMHA20	ESPESOR m2				
	Base de hormigón HA-20/P/20/IIa de 20 cm de espesor para cubrir zanjas.				
MOOF01	Oficial 1a albañil	0,150 h	23,11	3,47	
MOPE01	Peón	0,250 h	19,10	4,78	
MATHORMHA20	Hormigón HA-20/P/20/IIa	0,200 m3		102,36	
	20,47				
%MA010	Medios auxiliares	0,287 %	1,00	0,29	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,290 %	0,50	0,15	
				Suma la partida.....	29,16
				Costes indirectos.....	3% 0,87
				TOTAL PARTIDA.....	30,03
GVALVCOM100	Válvula de compuerta dn 100 u				
	Válvula de compuerta de cierre elástico DN 100, PN 16, en tubería de agua potable DN100 mm, montada y probada. Tornillería, junta y piezas necesarias para el montaje incluidas. Todas las piezas en PN16.				
MOOFMON01	Oficial 1a montador	1,400 h	23,11	32,35	
MOAYMON01	Ayudante montador	1,400 h	20,36	28,50	
MATVALVCOM100	Válvula compuerta bridas DN=100mm,16bar,fund,cierre elástico	1,000 u		207,36	
	207,36				
MATBEPE110	Brida enchufe DN100 para tub. PEAD 110	2,000 u	33,32	66,64	
%MA005	Medios auxiliares	3,349	0,50	1,67	
% CI	Costes indirectos	3,365 %	6,00	20,19	
				Suma la partida.....	356,71
				Costes indirectos.....	3% 10,70
				TOTAL PARTIDA.....	367,41
GMAZTE	MACIZO ANCLAJE PARA PIEZAS EN "T" u				
	Dado de anclaje de hormigón HA-20/P/20/I, para piezas en "T" en conducciones de diámetro nominal entre 100 y 200 mm, incluida la colocación de armaduras, encofrado y vibrado.				
MOOF02	Oficial 1a	1,200 h	23,11	27,73	
MOPE01	Peón	1,200 h	19,10	22,92	
MATACEB400S	Acero en barra corrugada B400 S	57,000 kg	0,93	53,01	
MATHORMHA20	Hormigón HA-20/P/20/IIa	0,550 m3		102,36	
	56,30				
%MA015	Medios auxiliares	1,600 %	1,50	2,40	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,624 %	0,50	0,81	
				Suma la partida.....	163,17
				Costes indirectos.....	3% 4,90
				TOTAL PARTIDA.....	168,07
GARQ40D400	ARQUETA 40x40 + TAPA D400 u				
	Arqueta para alojamiento de válvula, formada por asiento de hormigón, tubo de PVC corrugado DN400, y marco y tapa de fundición D400 colocada con mortero.				
MOOF02	Oficial 1a	1,200 h	23,11	27,73	
MOPE01	Peón	1,200 h	19,10	22,92	
MATHORMHM15	Hormigón HM-15/P/20/I	0,037 m3		96,56	
	3,57				
MATMARC40D400	Marco y tapa cuadrada, paso 400x400mm, D400	1,000 u		40,18	
	40,18				
MATCORPVC400	Tubo de PVC corrugado DN400	1,000 m		43,16	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES



Vies i Obres
calvia.com

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	43,16				
%MA010	Medios auxiliares	1,376 %	1,00	1,38	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,389 %	0,50	0,69	
				Suma la partida.....	139,63
				Costes indirectos.....	3% 4,19
TOTAL PARTIDA.....					143,82
MATHIDCO-01Material hidráulico co-01					
MATTE100	PIEZA TE FD BBB ORIENTABLE 100 PN16	1,000 u	151,87	151,87	
MATBRIDLOC100	Brida loca DN100 PE 110 mm PN16	3,000 u		14,10	
	42,30				
MATPORTBR100	PORTABRIDAS PE110 DN100 PN16	3,000 u		8,72	
	26,16				
MATJUNTGOM100	Junta de goma plana DN100	6,000 u		1,03	
	6,18				
MATTORN16X100	Tornillo M16x100 (incluye tuerca y arandela)	48,000 u		0,68	
	32,64				
MOOFMON01	Oficial 1a montador	4,000 h	23,11	92,44	
MOAYMON01	Ayudante montador	4,000 h	20,36	81,44	
%MA005	Medios auxiliares	4,330 %	0,50	2,17	
% CI	Costes indirectos	4,352 %	6,00	26,11	
				Suma la partida.....	461,31
				Costes indirectos.....	3% 13,84
TOTAL PARTIDA.....					475,15
GCARYTRANS CARGA Y TRANSPORTE RESIDUOS					
Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos, incluso tasas de vertedero.					
MAQPAL02	Pala cargadora, mediana, s/neumáticos	0,037 h	60,29	2,23	
MAQCAM01	Camión transp.12 t	0,193 h	40,50	7,82	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,101 %	0,50	0,05	
				Suma la partida.....	10,10
				Costes indirectos.....	3% 0,30
TOTAL PARTIDA.....					10,40
G06 DRENAJE					
N050201	Canal h.Polimero con rejilla ranurada doble	ml			
	Canaleta de drenaje superficial, de hormigón plímero, para recogida de aguas pluviales, modelo tipo U o Multiv, con pendiente continua y/o en cascada sistema U, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero y con rejilla ranurada doble de acero galvanizado, con clase de carga C-250, según Norma EN-1433, Sistema de fijación canal - rejilla mediante mínimo 2 cancelas y 2 tornillos por ML. Incluso p.p de excavación, compactación, hormigonado, terminado.				
				Sin descomposición	194,34
				Costes indirectos.....	3% 5,83
TOTAL PARTIDA.....					200,17
N050202	Imbornal hm-20 in situ 60x40x70 cm.	ud			
	Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 60x40 cm., espesor de paredes 15 cm., profundidad 70 cm., con marco y rejilla de fundición, incluido excavación, relleno de trasdós, terminado. Incluso conexión a red existente.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES



Vies i Obres
calvia.com

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

Sin descomposición 231,08
Costes indirectos..... 3% 6,93

TOTAL PARTIDA..... 238,01

G07 MOBILIARIO

PAPELERA

Papeleras

uD

Subministrament i col·locació de paperera según documentación de proyecto, anclaje, materiales i medis auxiliars, totalmente instalada.

O010A070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67
GUJK54	Oficial 1 esp	0,300 h	26,90	8,07
PSENSE	Paperera rad	1,000 ud	500,00	500,00
%0200	medios auxiliares	5,137 %	2,00	10,27
%cd005	Costes directos suplementarios	5,240 %	0,50	2,62

Suma la partida..... 526,63
Costes indirectos..... 3% 15,80

TOTAL PARTIDA..... 542,43

ALCORQUE

Alcorque de pletina acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de ud espesor, unidas entre sí mediante elementos metálico

Formación de borde y límite de alcorque mediante la colocación sobre base de hormigón HM-15/B/20/l de pletinas de acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, puesta en obra del hormigón, cortes, elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas, resolución de uniones entre piezas, resolución de esquinas, relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado, limpieza y eliminación del material sobrante.

Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación de las pletinas. Unión entre pletinas. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt18bme020h	Borde metálico de pletinas de acero corten de 300 mm de altura y 10 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos	8,500 m	56,50	480,25
mt10hmf010Lm	Hormigón HM-15/B/20/l, fabricado en central.	0,045 m ³		57,31
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,331 h	23,11	7,65
%0200	medios auxiliares	4,905 %	2,00	9,81
%cd005	Costes directos suplementarios	5,003 %	0,50	2,50

Suma la partida..... 502,79
Costes indirectos..... 3% 15,08

TOTAL PARTIDA..... 517,87

UMB010

Banco con respaldo, de chapa perforada de acero galvanizado

Ud

Banco con respaldo, de chapa perforada de chapa perforada en cataforesis y pintado en resina poliester color plata microtexturizada atornillado, medidas de L123XP76XH90 modelo

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMDELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

"Perforano" simple o similar. Totalmente montado.
Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Confirmar modelo con la DF

mt52mug050a	Banco chapa perforada en cataforesis y pintado con dos juegos de patas	1,000 ud	900,00	900,00	
mt52mug200b	Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	1,000 Ud	2,84	2,84	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,400 h	23,11	9,24	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,400 h	20,36	8,14	
%0200	medios auxiliares	9,202 %	2,00	18,40	
				Suma la partida.....	938,62
				Costes indirectos.....	3% 28,16
				TOTAL PARTIDA.....	966,78

UAGAR3904 Pilona acero con banda reflectante

Suministro y colocación de PILONA R3904 o equivalente. Pilona de acero con imprimación y pintura de oxirón. Banda reflejante. Dimensiones Ø 0,1 x 0,8 m altura. Anclado al terreno según instrucciones del fabricante. Transporte no incluido.

PAGAR3904	R3904 - Pilona	1,000 u	50,00	50,00	
OGEN003	Oficial 1ª	1,500 h	23,11	34,67	
OGEN007	Peón	1,500 h	19,10	28,65	
%AUX2	Medios auxiliares	1,133 %	2,00	2,27	
				Suma la partida.....	115,59
				Costes indirectos.....	3% 3,47
				TOTAL PARTIDA.....	119,06

UMH100 Pilona con cuerpo extraíble

Bolardo con cuerpo extraíble de hierro de 790x70x70 mm y base empotrable de acero galvanizado de 210x90x90 mm, longitud total del conjunto 1000 mm, cierre mediante llave de cabeza triangular, acabado con pintura epoxi. Incluso excavación, solera de hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de la base empotrable, remates de pavimento y limpieza. Totalmente montado.
Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Excavación. Ejecución de la base de hormigón. Colocación y fijación de las piezas.

mt52mug020a	Bolardo con cuerpo extraíble de hierro de 790x70x70 mm y base empotrable de acero galvanizado de 210x90x90 mm, longitud total de	1,000 Ud	80,00	80,00	
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central. 0,100		m³	69,13	
	6,91				
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,600 h	23,11	13,87	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,600 h	20,36	12,22	
%0200	medios auxiliares	1,130 %	2,00	2,26	
				Suma la partida.....	115,26
				Costes indirectos.....	3% 3,46
				TOTAL PARTIDA.....	118,72

G08 JARDINERIA

IUR010 **Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior,** Ud
Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; dispositivo de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1/2" de diámetro, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,111	m ³	69,13	
	7,67				
mt11arp100a	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000	Ud	36,71	36,71
mt11arp050c	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	1,000	Ud	22,46	22,46
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,212	m ³	12,02	2,55
mt37www105a	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 63 mm de	1,000	Ud	83,64	83,64
mt37tpa009a	Acometida de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso acce	2,000	m	1,10	2,20
mt37sve030b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", con mando de cuadradillo.	1,000	Ud	4,05	4,05
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,110	h	23,11	2,54
mo113	Peón ordinario construcción.	0,110	h	18,90	2,08
mo008	Oficial 1ª fontanero.	3,740	h	26,90	100,61
mo107	Ayudante fontanero.	1,870	h	20,36	38,07
%0400	Costes directos complementarios	3,026	%	4,00	12,10
%cd005	Costes directos suplementarios	3,147	%	0,50	1,57

Suma la partida.....		316,25
Costes indirectos.....	3%	9,49

TOTAL PARTIDA..... 325,74

riego02 tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de m diametro ext. 50mm

Instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 50 mm y presión nominal 6 atm,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	suministrada en rollos, incluso piezas especiales y elementos de unión valorados en un 20 % sobre el precio del tubo, colocada en el interior de zonas verdes, medida la longitud completamente instalada en obra. Totalmente montada, conexionada y probada.				
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,088 m ³	12,02	1,06	
rie_03	tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 50 mm	1,010 m	4,00	4,04	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,052 h	23,11	1,20	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,052 h	18,90	0,98	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,044 h	26,90	1,18	
%0200	medios auxiliares	0,085 %	2,00	0,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,086 %	0,50	0,04	
					Suma la partida..... 8,67
					Costes indirectos..... 3% 0,26
					TOTAL PARTIDA..... 8,93
rie009	Gotero autopunzante de caudal 2 l/h, autocompensante, caudal constante m entre 0,5 y 4 atm Suministro e instalación gotero autopunzante de caudal 2 l/h, autocompensante, caudal constante entre 0,5 y 4 atm, dispositivo antidrenante, mecanismo antivació, colocado directamente sobre tubería de riego, medida la unidad en funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.				
mt48tpg020bdc	Tubo de polietileno, color negro, de 25 mm de diámetro 1,000 m			0,50	
	0,50 exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, suministrado en ro				
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,011 h	26,90	0,30	
mo107	Ayudante fontanero.	0,055 h	20,36	1,12	
%0200	medios auxiliares	0,019 %	2,00	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,020 %	0,50	0,01	
					Suma la partida..... 1,97
					Costes indirectos..... 3% 0,06
					TOTAL PARTIDA..... 2,03
JSS010	Grevillea (Grevillea robusta) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco Ud Grevillea (Grevillea robusta) de 16 a 18 cm de diámetro de tronco; suministro a raíz desnuda. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.				
mt48eap080d	Grevillea (Grevillea robusta) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco; suministro a raíz desnuda.	1,000 Ud	76,79	76,79	
%0200	medios auxiliares	0,768 %	2,00	1,54	
					Suma la partida..... 78,33
					Costes indirectos..... 3% 2,35
					TOTAL PARTIDA..... 80,68
JSP010	Plantación de árbol Ud				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Plantación de árbol menor de 14 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, con medios manuales, en terreno arenoso, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada, en hoyo de 60x60x60 cm; suministro con raíz desnuda. Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios manuales. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Colocación de tutor. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.				
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,054 m ³	23,70	1,28	
mt08aaa010a	Agua.	0,050 m ³	1,50	0,08	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,055 h	9,27	0,51	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,125 h	23,11	2,89	
mo086	Ayudante jardinero.	0,125 h	20,36	2,55	
mo115	Peón jardinero.	0,280 h	19,10	5,35	
%0200	medios auxiliares	0,127 %	2,00	0,25	
			Suma la partida.....		12,91
			Costes indirectos.....	3%	0,39
			TOTAL PARTIDA.....		13,30
JDT010	Entutorado doble de árbol	Ud			
	Entutorado doble de árbol, realizado mediante dos estacas, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante un cinturón elástico de goma, regulable, de 4 cm de anchura, ejerciendo la función de tutor para mantener el árbol derecho durante su crecimiento. Incluye: Replanteo y clavado de las estacas. Alineación y sujeción del árbol a cada una de las estacas mediante cinta elástica.				
mt48tut010a	Estaca torneada de madera de pino tratada en autoclave con Tanalith E, de 6 cm de diámetro y 200 cm de longitud, con terminación	2,000 Ud	3,62	7,24	
mt48tut015	Cinta elástica de caucho, de 4 cm de anchura, regulable, sin pasador, de 25 cm de longitud, para la sujeción del tronco del árbol	1,000 Ud	0,42	0,42	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,264 h	23,11	6,10	
mo086	Ayudante jardinero.	0,264 h	20,36	5,38	
%0200	medios auxiliares	0,191 %	2,00	0,38	
			Suma la partida.....		19,52
			Costes indirectos.....	3%	0,59
			TOTAL PARTIDA.....		20,11
G09	SEGURIDAD Y SALUD				
08.001	Conjuntos medidas seguridad y Salud para dar cumplimiento al RD 1627/1997	pa			
			Sin descomposición		1.030,00
			Costes indirectos.....	3%	30,90
			TOTAL PARTIDA.....		1.060,90
M	CALLE MIGUEL ALTO AGUIRRE				
M01	DEMOLICIONES				
DMF005	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor medio	m²			
	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica.					
mq11fre010	Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de a	0,012 h	207,61	2,49	
mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar.	0,012 h	12,69	0,15	
mq04dua020a	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	0,012 h	5,35	0,06	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,033 h	20,36	0,67	
%0200	medios auxiliares	0,034 %	2,00	0,07	
				Suma la partida.....	3,44
				Costes indirectos.....	3% 0,10
				TOTAL PARTIDA.....	3,54
DMC010	Corte de pavimento	m			
Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
mq11eqc010	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	0,061 h	37,63	2,30	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,068 h	20,36	1,38	
%0200	medios auxiliares	0,037 %	2,00	0,07	
				Suma la partida.....	3,75
				Costes indirectos.....	3% 0,11
				TOTAL PARTIDA.....	3,86
C01.01	Cata localización de servicios	ud			
Excavación manual de cata, en cualquier tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de los servicios existentes debajo del pavimento/calzada hasta 3m de profundidad. Incluso carga.					
O010A020	Oficial 1 es	1,000 h.	26,90	26,90	
O010A070	Peón ordinario	1,000 h.	18,90	18,90	
M06MR220	Martell trencador hidràulic 250 kg.	0,500 h.	6,16	3,08	
M05EN030	Excav.hidráulica neumàtics 100 CV	0,200 h.	45,59	9,12	
M05PN010	Pala cargadora neumàtics 85 CV/1,2m3	0,200 h.	39,51	7,90	
%002	Medios auxiliares	0,659 %	1,00	0,66	
				Suma la partida.....	66,56
				Costes indirectos.....	3% 2,00
				TOTAL PARTIDA.....	68,56
C01.06	Desmontaje con recuperación de tapas y marcos existentes	ud			
Desmontaje, recuperación y recolocación de marcos y tapas existentes, incluso el transporte a almacen municipal o en cualquier caso a vertedero autorizado según especificaciones de la D.F.					
O010A020	Oficial 1 es	0,200 h.	26,90	5,38	
O010A070	Peón ordinario	0,200 h.	18,90	3,78	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
%002	Medios auxiliares	0,161 %	1,00	0,16	
				Suma la partida.....	16,25
				Costes indirectos.....	3% 0,49
				TOTAL PARTIDA.....	16,74
C01.07	Levantado letrero mural	ud			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Levantado de letrero mural, incluso elementos de sujeción y accesorios con aprovechamiento del material o retirada del mismo, incluso transporte a almacén o según indicaciones de la D.f.				
O010A030	Oficial primera	4,000 h.	23,11	92,44	
O010A050	Ayudante	4,000 h.	20,36	81,44	
mq05mai030	Martillo neumático.	0,360 h	4,08	1,47	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,180 h	6,92	1,25	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
%002	Medios auxiliares	1,835 %	1,00	1,84	
				Suma la partida.....	185,37
				Costes indirectos.....	3% 5,56
				TOTAL PARTIDA.....	190,93
C01.04	Desmontaje farola hasta h=4 m	ud			
	Desmontaje de farola existente de 4 m de altura, empotrada ; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas, rotura del pavimento, demolición de la cimentación y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, así como medios auxiliares de elevación y descarga; incluso transporte a almacén del Ayuntamiento o según indicaciones de la D.F.				
O010B200	Oficial 1ª electricista	1,000 h.	26,90	26,90	
O010A050	Ayudante	1,000 h.	20,36	20,36	
O010A060	Peón especializado	1,000 h.	19,10	19,10	
M06MI020	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	1,000 h	2,68	2,68	
M02GP010	Camión plataforma, pluma c/cesta 16 t	0,300 h	24,39	7,32	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,200 h	28,66	5,73	
%002	Medios auxiliares	0,890 %	1,00	0,89	
				Suma la partida.....	89,91
				Costes indirectos.....	3% 2,70
				TOTAL PARTIDA.....	92,61
C01.20	Demolicion imbornal existente	ml			
	Demolición de imbornal existente, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
mq05mai030	Martillo neumático.	0,360 h	4,08	1,47	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,180 h	6,92	1,25	
mo112	Peón especializado construcción.	0,360 h	19,10	6,88	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,180 h	18,90	3,40	
%002	Medios auxiliares	0,130 %	1,00	0,13	
				Suma la partida.....	13,13
				Costes indirectos.....	3% 0,39
				TOTAL PARTIDA.....	13,52
C01.21	Desmontaje de Mobiliario Urbano, Postes y señales	ud			
	Desmontaje todo tipo de elementos de mobiliario urbano y demolición de sus cimentaciones/sujeciones(bancos, papeleras, poste de instalaciones, señales, etc). Incluye carga, transporte y retirada a vertedero autorizado o a lugar de almacenamiento, a				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

decidir por la D.F. Incluso p.p. de medios auxiliares.

mo112	Peón especializado construcción.	0,300 h	19,10	5,73	
O010A070	Peón ordinario	0,300 h	18,90	5,67	
M06MR220	Martell trencador hidràulic 250 kg.	0,500 h.	6,16	3,08	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,200 h.	34,64	6,93	
M05EN030	Excav.hidráulica neumàtics 100 CV	0,800 h.	45,59	36,47	
%002	Medios auxiliares	0,579 %	1,00	0,58	

Suma la partida.....				58,46
Costes indirectos.....			3%	1,75

TOTAL PARTIDA..... 60,21

C01.22 Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático m

Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático.

Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

mq05mai030	Martillo neumático.	0,035 h	4,08	0,14	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,035 h	6,92	0,24	
mo110	Peón especializado construcción.	0,081 h	19,10	1,55	
mo111	Peón ordinario construcción.	0,081 h	18,90	1,53	
%02	Costes directos complementarios	0,035 %	2,00	0,07	

Suma la partida.....				3,53
Costes indirectos.....			3%	0,11

TOTAL PARTIDA..... 3,64

C01.23 Demolición de pavimento existente (incluso solera) m²

Demolición y levantado de pavimento de baldosas, piedra, marés, hormigón impreso, adoquines o equivalentes, con demolición de solera de HA de 20 cm de espesor, incluso demolición de la canalización, cableado y arquetas existentes de los servicios a sustituir o reponer. Incluso todos los trabajos manuales necesarios para no dererriorar las zonas a convervar/ Zonas pilares marquesinas Plaza Atlantis/ arquetas existentes a mantener/ conducciones de servicios a mantener/ perimetro contiguos a fachadas existentes y todas indicaciones de la D.F. Incluso p.p. de Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor y medios auxiliares.

mq05mai030	Martillo neumático.	0,243 h	4,08	0,99	
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,122 h	3,81	0,46	
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,011 h	40,95	0,45	
mo112	Peón especializado construcción.	0,200 h	19,10	3,82	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,200 h	18,90	3,78	
%002	Medios auxiliares	0,095 %	1,00	0,10	

Suma la partida.....				9,60
Costes indirectos.....			3%	0,29

TOTAL PARTIDA..... 9,89

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMDELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
demarbol	Arranque de árbol de 300 cm de altura, 300 cm de diámetro de copa y 20 cm de tronco.	Ud			
	Trabajo necesario para el arranque de árbol de 300 cm de altura y 300 cm de diámetro de copa, mediante la utilización de medios manuales y mecánicos. Incluso tala de ramas y tronco de 20 cm de diámetro (medido a una altura de 1 m sobre el suelo), arrancado de cepa con posterior relleno del hueco de la cepa con tierra, recogida y carga sobre camión o contenedor de la broza generada. Incluye: Protección y señalización de los espacios afectados. Tala de las ramas hasta dejar limpio el tronco. Tala del tronco a ras de cepa. Arranque de la cepa. Recogida de la broza generada. Carga sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica de 105 kW.	0,337 h	46,35	15,62	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,842 h	49,45	41,64	
mq09sie010	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	0,842 h	3,00	2,53	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,844 h	23,11	19,50	
mo086	Ayudante jardinero.	0,844 h	20,36	17,18	
%0200	medios auxiliares	0,965 %	2,00	1,93	
	Suma la partida.....				98,40
	Costes indirectos.....		3%		2,95
	TOTAL PARTIDA.....				101,35
gr01	Carga y Transporte de Residuos	m3			
	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, kilometraje ilimitado, con camión, cargado con medios mecánicos. ..				
MAQPAL02	Pala cargadora, mediana, s/neumáticos	0,037 h	60,29	2,23	
MAQCAM01	Camión transp. 12 t	0,193 h	40,50	7,82	
%002	Medios auxiliares	0,101 %	1,00	0,10	
	Suma la partida.....				10,15
	Costes indirectos.....		3%		0,30
	TOTAL PARTIDA.....				10,45
M02	PAVIMENTOS				
C02.04bit	Pavimento piezas piedra artificial 34,5 x 15,3 x 7,2 cm	m2			
	Pavimento para uso exterior de baldosas de piedra artificial modelo bitone o similar 34,5 x 15,3 x 7,5 cm, recibidas sobre capa de mortero de cemento M-10; rejuntadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R; realizado sobre solera de hormigón armada (HNE-20/P/20), de 20 cm de espesor (incluida en el precio), vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado. Incluye el preparado de la base.				
bitone75	Baldosa bitone 7,5 espesor	1,050 m ²	36,00	37,80	
A0202.0090	hormigon de HA25, arido 20	0,200 m ³	95,00	19,00	
A0104.0040	Mortero c.p. y arena 1:4, 350 kg	0,030 m ³	124,61	3,74	
mt09lec020a	Lechada color	0,020 m ³	250,00	5,00	
mt09lec020a	Lechada color	0,020 m ³	250,00	5,00	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B0001.0030	oficial 1ª	0,700 h	23,11	16,18	
B0001.0070	Peon suelto	0,900 h	18,90	17,01	
%0200	medios auxiliares	0,987 %	2,00	1,97	
%02	Costes directos complementarios	1,007 %	2,00	2,01	
				Suma la partida.....	102,71
				Costes indirectos.....	3% 3,08
TOTAL PARTIDA.....					105,79
REP010	Peldaños de revestimiento de piedra (incluso estructura soporte)	ml			
Peldaño y revestimiento realizado con madera(incluso estructura soporte e unión con pavimento)					
mt18pgn110la	Huella para peldaño recto de piedra nacional, Gris Quintana, longitud hasta 100 cm y 3 cm de espesor, cara y cantos pulidos.	1,000 Ud	45,00	45,00	
mt18pgn111la	Tabica para peldaño de piedra nacional, Gris Quintana, hasta 100 cm de largo por 16 cm de ancho y 2 cm de espesor, pulida.	1,000 Ud	33,00	33,00	
mt18zgn010u	Zanquín de piedra nacional, Gris Perla, de dos piezas, 37x7x2 cm, cara y cantos pulidos.	1,000 Ud	12,00	12,00	
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,002 m³	115,30	0,23	
mt09mcr060c	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,220 kg	0,70	0,15	
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,020 m³	12,02	0,24	
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	1,000	5,00	5,00	
mo023	Oficial 1ª	1,060 h	23,11	24,50	
mo061	Ayudante	1,060 h	20,36	21,58	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,060 h	18,90	20,03	
%0200	medios auxiliares	1,617 %	2,00	3,23	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,650 %	0,50	0,83	
				Suma la partida.....	165,79
				Costes indirectos.....	3% 4,97
TOTAL PARTIDA.....					170,76
RSN140	Perfil de acero galvanizado separacion pavimentos	m			
Formación de junta de dilatación en pavimento continuo de hormigón, con perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura. Incluso p/p de replanteo, cortes, anclajes, trabajos de unión a solera armada y elementos de fijación a la superficie soporte. Totalmente terminada.					
Incluye: Replanteo de la junta. Colocación del perfil. Ejecución de las uniones entre perfiles. Resolución de encuentros. Fijación y ajuste de los perfiles.					
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.					
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
mt18wwe015c	Perfil de acero galvanizado, de 185 mm de altura, formado por dos perfiles unidos entre sí, entre los que se coloca espuma de po	1,050 m	36,38	38,20	
op00amo010	Amoladora o radial.	1,000	0,00	0,00	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,051 h	23,11	1,18	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,051 h	18,90	0,96	
%0200	medios auxiliares	0,403 %	2,00	0,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,412 %	0,50	0,21	
				Suma la partida.....	41,36
				Costes indirectos.....	3% 1,24

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
		TOTAL PARTIDA.....			42,60	
HRYA	Remates y ayudas	PA				
	Remates y ayudas a justificar a la DF					
			Sin descomposición		789,03	
		Costes indirectos.....	3%		23,67	
		TOTAL PARTIDA.....			812,70	
MPB110	Riego de adherencia	m²				
	Riego de adherencia con 0,5 kg/m ² de emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH, con un 60% de betún asfáltico como ligante.					
mt47aag050qj	Emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH, con un 60% de betún asfáltico como ligante, para usar como riego de adherencia en pavim	0,500 kg	0,28		0,14	
mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar.	0,001 h	12,69		0,01	
mq02cia020f	Camión cisterna equipado para riego, de 8 m ³ de capacidad.	0,002 h	43,33		0,09	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,003 h	23,11		0,07	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,003 h	20,36		0,06	
%0200	medios auxiliares	0,004 %	2,00		0,01	
		Suma la partida.....			0,38	
		Costes indirectos.....	3%		0,01	
		TOTAL PARTIDA.....			0,39	
MPB010	Pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf S, para capa de rodadura,	m²				
	Formación de pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 60/70 surf S, para capa de rodadura, de composición semidensa, con árido calizo de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. Incluso p/p de levantamiento de tapas, imbornales y cualquier elemento de calzada, comprobación de la nivelación de la superficie soporte y su compactacion, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final. Incluye ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa.					
	Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.					
	Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto . El levantamiento de tapas y demas elementos de calzada está incluido en el precio unitario del pavimento.					
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,010 h	23,11		0,23	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,020 h	20,36		0,41	
mt47aag020aa	Mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf s, para capa de rodadura, de composición densa, con árido calizo de 16 mm de	0,115 t	53,92		6,20	
mq11ext030	Extendedora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	0,001 h	81,37		0,08	
mq02ron010a	Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	0,001 h	16,79		0,02	
mq11com010	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	0,001 h	58,94		0,06	
%0200	medios auxiliares	0,070 %	2,00		0,14	
		Suma la partida.....			7,14	
		Costes indirectos.....	3%		0,21	
		TOTAL PARTIDA.....			7,35	
MSH010	Marca vial longitudinal	m				
	Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal continua, de 15 cm de anchura, para bordes de calzada y					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	delimitación de zonas o plazas de aparcamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.				
mt27mvp010e	Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa	0,043 l	15,56	0,67	
mt27mvh100a	Microesferas de vidrio.	0,029 kg	1,85	0,05	
mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar.	0,001 h	12,69	0,01	
mq08war010b	Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.	0,001 h	41,36	0,04	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,009 h	23,11	0,21	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,005 h	20,36	0,10	
%0200	medios auxiliares	0,011 %	2,00	0,02	
	Suma la partida.....				1,10
	Costes indirectos.....		3%		0,03
	TOTAL PARTIDA.....				1,13

M03 ALUMBRADO PUBLICO

alum00 Conexión a red existente en Avenida Notari Alemany

Conexión de la nueva red a red existente en Avenida Norati Alemany.

Incluye: Replanteo y trazado de la conexión. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt35tpe030a	Zanja	15,000 m3	41,20	618,00	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	15,000 m	4,53	67,95	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	15,000 m	2,81	42,15	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	15,000 m	0,26	3,90	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	1,000 h	6,92	6,92	
mq05mai030	Martillo neumático.	2,000 h	4,08	8,16	
mo020	Oficial 1ª construcción.	16,000 h	23,11	369,76	
mo112	Peón especializado construcción.	16,000 h	19,10	305,60	
%0200	medios auxiliares	14,268 %	2,00	28,54	
	Suma la partida.....				1.455,36
	Costes indirectos.....		3%		43,66
	TOTAL PARTIDA.....				1.499,02

alum01 Zanja 6 tubos 75 mm de diámetro*

Excavación y formación de zanja de 0,50 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 6 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm². Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,150 m3	41,20	6,18	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	6,000 m	4,53	27,18	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,583 %	2,00	1,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,594 %	0,50	0,30	
			Suma la partida.....		59,74
			Costes indirectos.....	3%	1,79
			TOTAL PARTIDA.....		61,53
alum02	Zanja 4 tubos 75 mm de diámetro*	m			
	Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 4 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm². Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,150 m3	41,20	6,18	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	4,000 m	4,53	18,12	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ"	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,492 %	2,00	0,98	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,502 %	0,50	0,25	
			Suma la partida.....		50,44

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Costes indirectos.....	3% 1,51
		TOTAL PARTIDA.....			51,95
alum03	Zanja 2 tubos 75 mm de diámetro* Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,30 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 2 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N, y cable de cobre desnudo de 35 mm ² . Capa de arena en el fondo albergando el cable de cobre. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. Los tubos se colocarán desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,120 m3	41,20	4,94	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión	2,000 m	4,53	9,06	
mt35cun350a	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	1,000 m	2,81	2,81	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,389 %	2,00	0,78	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,397 %	0,50	0,20	
				Suma la partida.....	39,89
				Costes indirectos.....	3% 1,20
		TOTAL PARTIDA.....			41,09
alum04	Zanja 1 tubos 75 mm de diámetro* Excavación y formación de zanja de 0,40 (profundo) x 0,20 (ancho) m incluye recorte de pavimento, demolición, retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado. Incluye 1 tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresión 450 N. Hormigón en masa H-15, cinta señalizadora. El tubo se colocará desde la arqueta a la mazacota de forma centrada y con sobrante para la colocación dentro de la columna. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos, y medios auxiliares para entibaciones y sostenimiento de paredes de zanja y tuberías u otros servicios en caso de ser necesarios. Incluye p.p. de excavación manual en cruces de servicios o en interferencias con otros servicios. Incluye protección y reparación de servicios afectados a causa de cruces o interferencias.				
mt35tpe030a	Zanja	0,080 m3	41,20	3,30	
mt10hmf011xb	Hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central.	0,065 m ³	67,43	4,38	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt35aia080ah	tubos de 75 mm de diámetro de doble pared con la capa exterior corrugada e interior lisa, polietileno, resistencia a la compresi	1,000 m	4,53	4,53	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000 m	0,26	0,26	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,045 h	23,11	1,04	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,045 h	18,90	0,85	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	26,90	7,37	
mo02	Ayudante electricista.	0,226 h	20,36	4,60	
%0200	medios auxiliares	0,299 %	2,00	0,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,305 %	0,50	0,15	

Suma la partida..... 30,68
Costes indirectos..... 3% 0,92

TOTAL PARTIDA..... 31,60

alum05

Arqueta 60x60x50*

Realización de arqueta de registro de 60x60x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa y marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,215 m³	101,65	21,85	
mt04lgb010a	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x12x7,9 cm, según UNE-EN 771-1.	80,000 u	0,22	17,60	
mt08aaa010a	Agua.	0,019 m³	1,50	0,03	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,060 t	33,86	2,03	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,044 t	41,79	1,84	
mt11arf010c	Tapa y marco B-125 con inscripción "Enllumenat públic"	1,000 u	35,00	35,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,821 h	23,11	42,08	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,609 h	18,90	30,41	
%0700	Medios auxiliares	1,544 %	7,00	10,81	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,653 %	0,50	0,83	

Suma la partida..... 166,08
Costes indirectos..... 3% 4,98

TOTAL PARTIDA..... 171,06

alum06

Arqueta 40x40x50*

Realización de arqueta de registro de 40x40x50 cm ejecutada de fábrica de bloque de hormigón, permeable en su fondo, enlucida en los laterales, incluye remate de tubos de paso y derivación, la excavación precisa y retirada de restos a vertedero autorizado. Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic". Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.

mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,111 m³	101,65	11,28	
mt04lpe010a	Ladrillo cerámico perforado panal, para revestir, 24x10x11,5 cm, según UNE-EN 771-1.	36,000 u	0,58	20,88	
mt08aaa010a	Agua.	0,012 m³	1,50	0,02	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,023 t	33,86	0,78	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,026 t	41,79	1,09	
mt11tfa010a	Tapa i marco B-125 con inscripción "enllumenat públic".	1,000 u	24,49	24,49	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**REMEDIACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,573 h	23,11	36,35	
mo4	Peón ordinario construcción.	1,267 h	18,90	23,95	
%0700	Medios auxiliares	1,224 %	7,00	8,57	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,310 %	0,50	0,66	
	Suma la partida.....				131,67
	Costes indirectos.....		3%		3,95
	TOTAL PARTIDA.....				135,62
alum08	Mazacota 60x60x60* Excavación y formación de mazacota para anclaje de columnas, de dimensiones 60x60x60 cm, realizada con hormigón en masa HM-20, vibrado con pernos de sujeción según especificaciones del fabricante. Incluye carga y transporte de material de obra hasta vertedero autorizado. Parte Proporcional de achique de agua para rebaje de nivel freático, y tratamiento de la misma para decantar los sólidos.				
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,390 h	64,84	25,29	
cim	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje.	0,216 m3	118,94	25,69	
mt07aco010c	Pernos	4,000 ud	3,75	15,00	
01.01.04.05	Bombeo rebaje nivel freático	0,300 h	12,00	3,60	
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,900 h	23,11	20,80	
mo2	Ayudante construcción de obra civil.	0,900 h	20,36	18,32	
%0200	medios auxiliares	1,087 %	2,00	2,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,109 %	0,50	0,55	
	Suma la partida.....				111,42
	Costes indirectos.....		3%		3,34
	TOTAL PARTIDA.....				114,76
alum14	Cable alimentación armarios 4x50 mm2* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x50 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado y probado.				
mt35cun030N	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de	1,000 m	37,08	37,08	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,065 h	26,90	1,75	
mo02	Ayudante electricista.	0,065 h	20,36	1,32	
mo02	Ayudante electricista.	0,065 h	20,36	1,32	
%0200	medios auxiliares	0,402 %	2,00	0,80	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,410 %	0,50	0,21	
	Suma la partida.....				41,16
	Costes indirectos.....		3%		1,23
	TOTAL PARTIDA.....				42,39
alum17	Cable alimentación 4x1x6 mm2 líneas alumbrado* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente instalado en configuración 4x1x6mm ² y probado.				
mt35cun030c	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego de 6mm ²	4,000 m	1,14	4,56	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,050 h	26,90	1,35	
mo02	Ayudante electricista.	0,050 h	20,36	1,02	
%0200	medios auxiliares	0,069 %	2,00	0,14	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%cd005	Costes directos suplementarios	0,071 %	0,50	0,04	
					Suma la partida..... 7,11
					Costes indirectos..... 3% 0,21
					TOTAL PARTIDA..... 7,32
alum20	Cable alimentación 3x2,5 mm2* Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Totalmente montado (tanto en montaje vertical como en horizontal) y probado.				
mt35cun030w	Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego 3G2.5	1,000 m	1,45	1,45	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,015 h	20,36	0,31	
%0200	medios auxiliares	0,022 %	2,00	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,022 %	0,50	0,01	
					Suma la partida..... 2,21
					Costes indirectos..... 3% 0,07
					TOTAL PARTIDA..... 2,28
alum22	Cable conexiones tierra 1x16 mm2* Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Totalmente instalado y probado, incluyendo parte proporcional de bridas y piezas sujeción.				
e5	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor mu	1,000 m	2,68	2,68	
e6	material brida	1,000	0,88	0,88	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,015 h	26,90	0,40	
mo02	Ayudante electricista.	0,025 h	20,36	0,51	
%0200	medios auxiliares	0,045 %	2,00	0,09	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,046 %	0,50	0,02	
					Suma la partida..... 4,58
					Costes indirectos..... 3% 0,14
					TOTAL PARTIDA..... 4,72
alum33	Columna 4 m y luminaria Suministro y colocación de cilíndrica pintada según Ral decidido por dirección facultativa de 4 metros de altura, con punto de luz led de 36 W 3000°K. Regulación mediante entrada 1,10 nodo citidim programado incluido en la luminaria con curva 68. Totalmente acabada.				
B0001.0030	oficial 1ª	0,600 h	23,11	13,87	
B0001.0060	Peon especializado	0,600 h	19,10	11,46	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,100 h	28,66	2,87	
LUMTIPO4	columna cilíndrica pintada según Ral de 4 m altura+luminaria 36W+citidim	1,000 ud	912,00	912,00	
%0200	medios auxiliares	9,402 %	2,00	18,80	
					Suma la partida..... 959,00
					Costes indirectos..... 3% 28,77
					TOTAL PARTIDA..... 987,77
alum29_	Caja de fusibles Suministro y colocación de caja de fusibles para cada columna.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMDELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt35amc800aaa	22,45	caja de fusibles 1,000	Ud	22,45	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,200 h	26,90	5,38	
%0200	medios auxiliares	0,278 %	2,00	0,56	
		Suma la partida.....			28,39
		Costes indirectos.....		3%	0,85
		TOTAL PARTIDA.....			29,24
alum28	Piquetas de tierra Suministro e instalación de electrodo de puesta de tierra formado por pica de cobre de 25 mm de diámetro y longitud de 2 m. Incluye brida de conexión a cable de tierra.				
mt35tte010b	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	1,000 Ud	18,00	18,00	
mt35ttc010b	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	0,250 m	2,81	0,70	
mt35tta040	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000 Ud	1,00	1,00	
mt35tta010	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	1,000 Ud	50,00	50,00	
mt35tta030	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	1,000 Ud	46,00	46,00	
mt35tta060	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	0,333 Ud	3,50	1,17	
mt35www020	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000 Ud	1,15	1,15	
mo01	Oficial 1ª electricista.	0,250 h	26,90	6,73	
mo02	Ayudante electricista.	0,250 h	20,36	5,09	
mo4	Peón ordinario construcción.	0,002 h	18,90	0,04	
%0200	medios auxiliares	1,299 %	2,00	2,60	
%cd005	Costes directos suplementarios	1,325 %	0,50	0,66	
		Suma la partida.....			133,14
		Costes indirectos.....		3%	3,99
		TOTAL PARTIDA.....			137,13
M06	DRENAJE				
N050201	Canal h.Polimero con rejilla ranurada doble Canaleta de drenaje superficial, de hormigón plímero, para recogida de aguas pluviales, modelo tipo U o Multiv, con pendiente continua y/o en cascada sistema U, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero y con rejilla ranurada doble de acero galvanizado, con clase de carga C-250, según Norma EN-1433, Sistema de fijación canal - rejilla mediante mínimo 2 cancelas y 2 tornillos por ML. Incluso p.p de excavación, compactación, hormigonado, terminado.	ml			
			Sin descomposición		194,34
			Costes indirectos.....	3%	5,83
		TOTAL PARTIDA.....			200,17
N050202	Imbornal hm-20 in situ 60x40x70 cm. Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 60x40 cm., espesor de paredes 15 cm., profundidad 70 cm., con marco y rejilla de fundición, incluido excavación, relleno de trasdós, terminado. Incluso conexión a red existente.	ud			
			Sin descomposición		231,08
			Costes indirectos.....	3%	6,93

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMDELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTE

CÓDIGO RESUMEN



Vies i Obres
calvia.com

CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

TOTAL PARTIDA..... 238,01

M07 MOBILIARIO

PAPELERA

Papeleras

ud

Subministrament i col·locació de paperera según documentacion de proyecto, anclaje, materiales i medis auxiliars, totalmente intalada.

O010A070	Peón ordinario	0,300 h.	18,90	5,67
GUJK54	Oficial 1 esp	0,300 h	26,90	8,07
PSENSE	Paperera rad	1,000 ud	500,00	500,00
%0200	medios auxiliares	5,137 %	2,00	10,27
%cd005	Costes directos suplementarios	5,240 %	0,50	2,62

Suma la partida..... 526,63
Costes indirectos..... 3% 15,80

TOTAL PARTIDA..... 542,43

ALCORQUE

Alcorque de pletina acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de ud espesor, unidas entre sí mediante elementos metálico

Formación de borde y límite de alcorque mediante la colocación sobre base de hormigón HM-15/B/20/l de pletinas de acero galvanizado de 300 mm de altura y 10,0 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, puesta en obra del hormigón, cortes, elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas, resolución de uniones entre piezas, resolución de esquinas, relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado, limpieza y eliminación del material sobrante.

Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación de las pletinas. Unión entre pletinas. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt18bme020h	Borde metálico de pletinas de acero corten de 300 mm de altura y 10 mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos	8,500 m	56,50	480,25
mt10hmf010Lm	Hormigón HM-15/B/20/l, fabricado en central.	0,045	m ³	57,31
	2,58			
mo1	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,331 h	23,11	7,65
%0200	medios auxiliares	4,905 %	2,00	9,81
%cd005	Costes directos suplementarios	5,003 %	0,50	2,50

Suma la partida..... 502,79
Costes indirectos..... 3% 15,08

TOTAL PARTIDA..... 517,87

UMB010

Banco con respaldo, de chapa perforada de acero galvanizado

Ud

Banco con respaldo, de chapa perforada de chapa perforada en cataforesis y pintado en resina poliéster color plata microtexturizada atornillado, medidas de L123XP76XH90 modelo "Perforano" simple o similar. Totalmente montado.

Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Confirmar modelo con la DF

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

mt52mug050a	Banco chapa perforada en cataforesis y pintado con dos juegos de patas	1,000 ud	900,00	900,00
mt52mug200b	Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	1,000 Ud	2,84	2,84
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,400 h	23,11	9,24
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,400 h	20,36	8,14
%0200	medios auxiliares	9,202 %	2,00	18,40

Suma la partida..... 938,62
Costes indirectos..... 3% 28,16

TOTAL PARTIDA..... 966,78
Ud

UAGAR3904 Pilona acero con banda reflectante

Suministro y colocación de PILONA R3904 o equivalente. Pilona de acero con imprimación y pintura de oxirón. Banda reflejante. Dimensiones Ø 0,1 x 0,8 m altura. Anclado al terreno según instrucciones del fabricante. Transporte no incluido.

PAGAR3904	R3904 - Pilona	1,000 u	50,00	50,00
OGEN003	Oficial 1ª	1,500 h	23,11	34,67
OGEN003	Oficial 1ª	1,500 h	23,11	34,67
OGEN007	Peón	1,500 h	19,10	28,65
%AUX2	Medios auxiliares	1,133 %	2,00	2,27

Suma la partida..... 115,59
Costes indirectos..... 3% 3,47

TOTAL PARTIDA..... 119,06
Ud

UMH100 Pilona con cuerpo extraíble

Bolardo con cuerpo extraíble de hierro de 790x70x70 mm y base empotrable de acero galvanizado de 210x90x90 mm, longitud total del conjunto 1000 mm, cierre mediante llave de cabeza triangular, acabado con pintura epoxi. Incluso excavación, solera de hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de la base empotrable, remates de pavimento y limpieza. Totalmente montado. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Excavación. Ejecución de la base de hormigón. Colocación y fijación de las piezas.

mt52mug020a	Bolardo con cuerpo extraíble de hierro de 790x70x70 mm y base empotrable de acero galvanizado de 210x90x90 mm, longitud total de	1,000 Ud	80,00	80,00
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central. 0,100 m³			69,13
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,600 h	23,11	13,87
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,600 h	20,36	12,22
%0200	medios auxiliares	1,130 %	2,00	2,26

Suma la partida..... 115,26
Costes indirectos..... 3% 3,46

TOTAL PARTIDA..... 118,72

M08 JARDINERIA

IUR010 Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, Ud

Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; dispositivo de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1/2" de diámetro, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,111	m ³	69,13
	7,67			
mt11arp100a	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000	Ud	36,71
mt11arp050c	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	1,000	Ud	22,46
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,212	m ³	12,02
mt37www105a	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 63 mm de	1,000	Ud	83,64
mt37tpa009a	Acometida de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso acce	2,000	m	1,10
mt37sve030b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", con mando de cuadradillo.	1,000	Ud	4,05
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,110	h	23,11
mo113	Peón ordinario construcción.	0,110	h	18,90
mo008	Oficial 1ª fontanero.	3,740	h	26,90
mo107	Ayudante fontanero.	1,870	h	20,36
%0400	Costes directos complementarios	3,026	%	4,00
%cd005	Costes directos suplementarios	3,147	%	0,50

Suma la partida..... 316,25
Costes indirectos..... 3% 9,49

TOTAL PARTIDA..... 325,74

riego02 tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diametro ext. 50mm m

Instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 50 mm y presión nominal 6 atm, suministrada en rollos, incluso piezas especiales y elementos de unión valorados en un 20 % sobre el precio del tubo, colocada en el interior de zonas verdes, medida la longitud completamente

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	instalada en obra. Totalmente montada, conexionada y probada.					
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,088	m ³	12,02	1,06	
rie_03	tubería de polietileno de alta densidad PE-50 en red de riego, de diámetro exterior 50 mm	1,010	m	4,00	4,04	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,052	h	23,11	1,20	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,052	h	18,90	0,98	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,044	h	26,90	1,18	
%0200	medios auxiliares	0,085	%	2,00	0,17	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,086	%	0,50	0,04	
				Suma la partida.....		8,67
				Costes indirectos.....	3%	0,26
				TOTAL PARTIDA.....		8,93
riego09	Gotero autopunzante de caudal 2 l/h, autocompensante, caudal constante m entre 0,5 y 4 atm					
	Suministro e instalación gotero autopunzante de caudal 2 l/h, autocompensante, caudal constante entre 0,5 y 4 atm, dispositivo antidrenante, mecanismo antivació, colocado directamente sobre tubería de riego, medida la unidad en funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.					
mt48tpg020bdc	Tubo de polietileno, color negro, de 25 mm de diámetro 1,000 exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, suministrado en ro		m		0,50	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,011	h	26,90	0,30	
mo107	Ayudante fontanero.	0,055	h	20,36	1,12	
%0200	medios auxiliares	0,019	%	2,00	0,04	
%cd005	Costes directos suplementarios	0,020	%	0,50	0,01	
				Suma la partida.....		1,97
				Costes indirectos.....	3%	0,06
				TOTAL PARTIDA.....		2,03
JSS010	Grevillea (Grevillea robusta) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco Ud					
	Grevillea (Grevillea robusta) de 16 a 18 cm de diámetro de tronco; suministro a raíz desnuda. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.					
mt48eap080d	Grevillea (Grevillea robusta) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco; suministro a raíz desnuda.	1,000	Ud	76,79	76,79	
%0200	medios auxiliares	0,768	%	2,00	1,54	
				Suma la partida.....		78,33
				Costes indirectos.....	3%	2,35
				TOTAL PARTIDA.....		80,68
JSP010	Plantación de árbol Ud					
	Plantación de árbol menor de 14 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, con medios manuales, en terreno arenoso, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada, en hoyo de 60x60x60 cm;					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

suministro con raíz desnuda.

Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios manuales.

Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada.

Apisonado moderado. Formación de alcorque. Colocación de tutor.

Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.

mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,054 m ³	23,70	1,28
mt08aaa010a	Agua.	0,050 m ³	1,50	0,08
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,055 h	9,27	0,51
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,125 h	23,11	2,89
mo086	Ayudante jardinero.	0,125 h	20,36	2,55
mo115	Peón jardinero.	0,280 h	19,10	5,35
%0200	medios auxiliares	0,127 %	2,00	0,25

Suma la partida..... 12,91
Costes indirectos..... 3% 0,39

TOTAL PARTIDA..... 13,30

JDT010

Entutorado doble de árbol

Entutorado doble de árbol, realizado mediante dos estacas, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante un cinturón elástico de goma, regulable, de 4 cm de anchura, ejerciendo la función de tutor para mantener el árbol derecho durante su crecimiento.

Incluye: Replanteo y clavado de las estacas. Alineación y sujeción del árbol a cada una de las estacas mediante cinta elástica.

mt48tut010a	Estaca torneada de madera de pino tratada en autoclave con Tanalith E, de 6 cm de diámetro y 200 cm de longitud, con terminación	2,000 Ud	3,62	7,24
mt48tut015	Cinta elástica de caucho, de 4 cm de anchura, regulable, sin pasador, de 25 cm de longitud, para la sujeción del tronco del árbol	1,000 Ud	0,42	0,42
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,264 h	23,11	6,10
mo086	Ayudante jardinero.	0,264 h	20,36	5,38
%0200	medios auxiliares	0,191 %	2,00	0,38

Suma la partida..... 19,52
Costes indirectos..... 3% 0,59

TOTAL PARTIDA..... 20,11

M09

SEGURIDAD Y SALUD

08.001

Conjuntos medidas seguridad y Salud para dar cumplimiento al RD 1627/1997

pa

Sin descomposición 1.030,00
Costes indirectos..... 3% 30,90

TOTAL PARTIDA..... 1.060,90

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMDELACIÓN Y AMPL. PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTE



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RP01	RESIDUOS				
GRB005	Canon de vertido residuos inertes	t			
mq04res040F	Canon de vertido por entrega de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición,	1,007 t	43,35	43,65	
		TOTAL PARTIDA.....			43,65
GTB020	Canon de vertido por entrega de tierras a gestor autorizado	m ³			
mq04res035a	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de res	1,100 m ³	2,04	2,24	
		TOTAL PARTIDA.....			2,28

Anejo 2: Estudio de Seguridad y Salud

C/ de Julià Bujosa Sans, batle, 1

07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

www.calvia.com

Memoria Estudio de Seguridad

Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que se van a utilizar o cuya utilización está prevista. Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello. Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos valorando su eficacia.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

Remodelación y ampliación Paseo Magalluf y calles adyacentes

Juan Contestí Murci

28 de Junio de 2021

Índice general

1. Datos generales de la organización	13
2. Descripción de la obra	14
2.1. Datos generales del proyecto y de la obra	14
2.2. Presupuesto, fechas y duración prevista de la obra	14
2.3. Tipología de la obra a construir	14
2.4. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales	15
2.4.1. Localización geográfica de la obra (Coordenadas GPS)	15
2.4.2. Presencia de tráfico rodado y peatones	16
3. Justificación documental	17
3.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud	17
3.2. Objetivos del Estudio de Seguridad	17
4. Normas preventivas generales de la obra	18
5. Deberes, obligaciones y compromisos	20
6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra	22
7. Gestión medioambiental	24
7.1. Acondicionamiento exterior y medioambiental	24
7.1.1. Movimiento de tierras	24
7.1.2. Siembra	24
7.1.3. Plantaciones	24
Plantación de plantas	24
Plantación de árboles y arbustos	25
Reforestaciones y plantaciones	25
7.1.4. Tratamientos de conservación	26
Escarificación	26
8. Prevención de riesgos de la obra	27
8.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar	27
8.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra	27
8.1.2. Elección de los sistemas de protección de caída en altura en la obra	28
Elección del sistema de protección	28
Grado de formación necesario para cada caso	29
8.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto	30
8.2.1. Unidades de obra	30
Demoliciones - Operaciones previas - Señalización provisional de tráfico durante la demolición - Señalización vertical	30
Demoliciones - Operaciones previas - Cierre de las operaciones de demolición con vallado provisional	32
Demoliciones - Apuntalamientos - Fachadas - Apuntalamiento de fachadas	33
Demoliciones - Antes de la demolición - Protecciones provisionales - Protección de aceras y de bordillos	34
Demoliciones - Antes de la demolición - Protecciones provisionales - Protección de	36

árboles	
Demoliciones - Antes de la demolición - Protecciones provisionales - Protección del alumbrado público	37
Demoliciones - Antes de la demolición - Protecciones provisionales - Protección del mobiliario urbano	38
Demoliciones - Antes de la demolición - Anulación de las instalaciones existentes	39
Demoliciones - Antes de la demolición - Apuntalamientos y apeos	40
Demoliciones - Antes de la demolición - Instalación de medios de protección colectiva	41
Demoliciones - Antes de la demolición - Instalación de medios de evacuación de escombros	42
Demoliciones - Demolición mecánica - Utilización de excavadoras	44
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Equipamiento - Baños - Levantado de locales sanitarios	46
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Equipamiento - Cocinas - Desmontaje de conjunto de mobiliario de cocina	47
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Equipamiento urbano - Mobiliario urbano - Desmontaje de papelera	48
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Equipamiento urbano - Mobiliario urbano - Desmontaje de señal vertical	50
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Equipamiento urbano - Mobiliario urbano - Desmontaje de banco	51
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Equipamiento urbano - Mobiliario urbano - Desmontaje de cartel mural	52
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Equipamiento urbano - Mobiliario urbano - Desmontaje de juego infantil	53
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Eléctricas - Retirada de instalación eléctrica	55
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Eléctricas - Desmontaje de acometida eléctrica	56
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Fontanería - Desmontaje de tubería de instalación de distribución de agua	57
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Contra incendios - Desmontaje de red aérea de distribución de agua contra incendios	59
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Salubridad - Levantado colectores horizontales	60
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Salubridad - Demolición de imbornal	62
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Salubridad - Demolición de pozo de registro	63
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Salubridad - Demolición de arqueta	64
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Revestimientos y trasdosados - Suelos y pavimentos - Demolición peldaños	66
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Revestimientos y trasdosados - Suelos y pavimentos - Demolición de pavimento de terrazo	67
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Revestimientos y trasdosados - Suelos y pavimentos - Demolición de pavimento de piedra natural	69
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Revestimientos y trasdosados - Escaleras - Demolición escalera	70
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Fachadas - Defensas de exteriores - Levantado de barandilla metálica	71
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Estructuras - Hormigón - Demolición de forjados - De Viguetas y bovedillas prefabricadas - De Hormigón	73
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Cimentaciones - Superficiales -	75

Demolición cimentaciones elementos mobiliario urbano	
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Demolición de elementos vía pública - Demolición de ríngolas	76
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Demolición de elementos vía pública - Demolición de bordillo	78
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Demolición de elementos vía pública - Demolición de alcorques	79
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Demolición de elementos vía pública - Demolición de aceras	80
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Firmes y pavimentos - Pavimentos exteriores - Demolición de pavimento exterior de adoquines	82
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Firmes y pavimentos - Pavimentos exteriores - Demolición de pavimento exterior de hormigón	83
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Firmes y pavimentos - Pavimentos exteriores - Demolición de solera o pavimento de hormigón	85
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Firmes y pavimentos - Pavimentos exteriores - Demolición de pavimento exterior de aglomerado asfáltico	86
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Firmes y pavimentos - Pavimentos exteriores - Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón	88
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Firmes y pavimentos - Pavimentos exteriores - Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural	89
Urbanización - Operaciones previas - Señalización provisional de tráfico - Colocación y retirada de señalización horizontal	90
Urbanización - Operaciones previas - Señalización provisional de tráfico - Colocación y retirada de señalización vertical	91
Urbanización - Operaciones previas - Vallado de obra	93
Urbanización - Operaciones previas - Señalización provisional de obra	94
Urbanización - Operaciones previas - Replanteo	95
Urbanización - Operaciones previas - Instalación eléctrica provisional	96
Urbanización - Operaciones previas - Despeje y desbroce - Demolición y retirada de edificaciones y estructuras	102
Urbanización - Operaciones previas - Despeje y desbroce - Retirada de arbolado	105
Urbanización - Operaciones previas - Despeje y desbroce - Desbroce	106
Urbanización - Operaciones previas - Despeje y desbroce - Remoción de tierra vegetal	107
Urbanización - Movimiento de tierras - Contenciones y sostenimientos - Muros - Muro encofrado a dos caras	108
Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Apertura de zanjas - Excavación de zanjas	110
Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Apertura de zanjas - Entibación - Cuajada	112
Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Colocación de conducción en zanja - Descarga y acopio	114
Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Alineación y unión de tubos	115
Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Ejecución de juntas	116
Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Relleno y compactación de la zanja	118
Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Válvulas	119
Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Hidrantes	121
Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Arquetas	122
Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Acometidas	123

Urbanización - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación de conducciones - Apertura de zanjas - Excavación de zanjas	124
Urbanización - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación de conducciones - Apertura de zanjas - Entibación - Cuajada	126
Urbanización - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación de conducciones - Colocación de conducción en zanja - Descarga y acopio	128
Urbanización - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación de conducciones - Alineación y unión de tubos	129
Urbanización - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación de conducciones - Ejecución de juntas	130
Urbanización - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación de conducciones - Relleno y compactación de la zanja	132
Urbanización - Red de saneamiento - Pozos de registro	133
Urbanización - Red de saneamiento - Imbornales y sumideros	135
Urbanización - Red de saneamiento - Acometida	136
Urbanización - Red de distribución de energía eléctrica - Baja tensión - Red exterior: Suministro eléctrico - Conexión a la red existente	137
Urbanización - Red de distribución de energía eléctrica - Media tensión - Líneas subterráneas - Acometidas	139
Urbanización - Red de distribución de energía eléctrica - Puesta a tierra - Tomas de tierra	141
Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación de enlace - Línea general de alimentación - Apertura de zanja	143
Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación de enlace - Línea general de alimentación - Cama de arena	145
Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación de enlace - Línea general de alimentación - Tendido tubo de alumbrado	146
Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación de enlace - Línea general de alimentación - Tapado de zanja	148
Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación interior - Líneas de distribución y canalización - Apertura de zanjas	149
Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación interior - Líneas de distribución y canalización - Tapado de zanja	151
Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación interior - Luminarias	153
Urbanización - Red de alumbrado público - Línea de puesta a tierra	154
Urbanización - Red de telefonía - Apertura zanjas	155
Urbanización - Red de telefonía - Ejecución solera de hormigón	157
Urbanización - Red de telefonía - Tapado y compactación de las zanjas	158
Urbanización - Red de telecomunicación - Arqueta de entrada	160
Urbanización - Red de telecomunicación - Canalización - Ejecución de zanjas - Apertura de zanjas - Excavación	161
Urbanización - Red de telecomunicación - Canalización - Colocación de conducción en zanja - Descarga y acopio	163
Urbanización - Red de telecomunicación - Canalización - Colocación de conducción en zanja - Colocación tubos PVC rígido	164
Urbanización - Red de telecomunicación - Canalización - Accesorios	165
Urbanización - Red de telecomunicación - Canalización - Relleno y compactación de zanjas	166
Urbanización - Red de telecomunicación - Registros	168
Urbanización - Firmes y pavimentos - Calzadas - Fresado de pavimentos	169
Urbanización - Firmes y pavimentos - Calzadas - Capas granulares - Zahorras	171
Urbanización - Firmes y pavimentos - Calzadas - Tratamientos superficiales y riegos bituminosos - Riegos sin gravilla - Riegos de imprimación	172
Urbanización - Firmes y pavimentos - Calzadas - Tratamientos superficiales y	174

riegos bituminosos - Riegos sin gravilla - Riegos de adherencia	
Urbanización - Firmes y pavimentos - Calzadas - Mezclas bituminosas - Según temperatura de puesta en obra - Mezclas en caliente	176
Urbanización - Firmes y pavimentos - Peatonales - Continuos - Morteros de resina	178
Urbanización - Firmes y pavimentos - Peatonales - Piezas rígidas - Terrazo uso exterior	179
Urbanización - Firmes y pavimentos - Peatonales - Bordillos y rigolas - Bordillo hormigón	181
Urbanización - Firmes y pavimentos - Peatonales - Bordillos y rigolas - Alcorques	182
Urbanización - Obras complementarias - Señalización y balizamiento - Indicadores - Señalización vertical	183
Urbanización - Obras complementarias - Señalización y balizamiento - Indicadores - Señalización horizontal	184
Urbanización - Obras complementarias - Mobiliario y equipamiento - Deportivo	186
Urbanización - Obras complementarias - Mobiliario y equipamiento - Urbano	187
Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Juegos infantiles	188
Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Mobiliario jardines	189
Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Jardinería - Movimiento de tierras	190
Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Jardinería - Siembra	192
Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Jardinería - Plantaciones - Plantación de plantas	193
Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Jardinería - Plantaciones - Plantación de árboles y arbustos	194
Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Jardinería - Plantaciones - Reforestaciones y plantaciones	195
Urbanización - Reposición de servicios - Reposición de riegos y acequias	197
8.2.2. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo	198
Servicios higiénicos	199
Vestuario	200
Comedor	200
Botiquín	201
Oficina de obra	203
Sanitarios químicos	203
8.2.3. Almacenes	205
Máquinas herramientas	205
Pequeño material auxiliar	205
Materiales	206
Acopios - Acopio paletizado	207
Acopios - Acopio de escombros	207
9. Prevención en los equipos técnicos	209
9.1. Maquinaria de obra	209
9.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras	209
Excavación - Retroexcavadora	209
Excavación - Retropala o cargadora retroexcavadora	210
Excavación - Pala cargadora	212
Excavación - Pala eléctrica	213
Equipos 'mini' - Minicargadora	215
Equipos 'mini' - Miniexcavadora	217
Equipos 'mini' - Minidúmper	219

Equipos 'mini' - Minibarredora	220
Niveladora	222
9.1.2. Máquinas y Equipos de elevación	223
Camión grúa descarga	223
Equipos de elevación de cargas - Equipos amovibles de elevación de cargas - Horquillas de elevación	225
9.1.3. Máquinas. Equipos y Medios de transporte	226
Dúmper	226
Camión transporte	228
Camión basculante	230
9.1.4. Máquinas y Equipos de compactación y extendido	232
Motoniveladora	232
Compactadora de rodillo	233
Compactadora de capas asfálticas y bituminosas	235
Pisón vibrante	236
Bandeja vibrante	237
Camión de riego	238
9.1.5. Maquinaria extendedora y pavimentadora	240
Extendedora asfáltica	240
Fresadora de pavimentos	241
Pintabandas	243
9.1.6. Implementos para maquinaria pesada	244
Pala para Cargadoras	244
9.1.7. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones	246
Mezclador de mortero seco	246
Mezclador continuo	247
Camión hormigonera	248
Hormigonera carretilla	253
Depósito de agua	255
Cortadora de hormigón por disco	257
9.1.8. Máquinas y herramientas para trabajos forestales	258
Motosierra (Sierra de cadena)	258
9.1.9. Pequeña maquinaria y equipos de obra	260
Aparatos de nivelación Láser - Nivel láser de líneas	260
Aparatos de nivelación Láser - Nivel láser giratorio	262
Aparatos de nivelación Láser - Medidor láser de distancias	263
Herramientas de medición - Nivel óptico	265
Atornilladores, llaves y taladros - Atornillador de percusión portátil eléctrico	266
Atornilladores, llaves y taladros - Atornilladores de batería	267
Atornilladores, llaves y taladros - Taladros neumáticos	268
Atornilladores, llaves y taladros - Taladros eléctricos	269
Atornilladores, llaves y taladros - Taladros de batería	270
Martillos perforadores y demoledores - Martillo rompedor	271
Martillos perforadores y demoledores - Martillo perforador	272
Martillos perforadores y demoledores - Martillo neumático	274
Sierras y Cortadoras - Sierra circular	275
Clavadoras y grapadoras - Clavadoras neumáticas para madera	278
Amoladoras y trabajo en metal - Amoladoras	279
Amoladoras y trabajo en metal - Amoladoras rectas	280
Amoladoras y trabajo en metal - Dobladora manual para ferralla	282
Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Fresadoras	283

Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Radiales eléctricas	284
Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Ingleteadoras	285
Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Hidrolimpiadora	287
Vibradores de Hormigón - Regla vibrante	288
Aparatos de soldadura - Soldadura eléctrica	289
Aparatos de soldadura - Oxicorte	290
Herramientas de operaciones para asfalto - Extendedora de productos bituminosos	292
Herramientas de operaciones para asfalto - Cortadora de asfalto	293
Generadores y compresores - Grupo electrógeno	294
Generadores y compresores - Compresor	295
Drenaje - Bomba drenaje	297
Útiles y herramientas manuales - Herramientas manuales	298
Útiles y herramientas manuales - Cortadora de tubos	301
Alargadores eléctricos	301
9.2. Medios auxiliares	303
9.2.1. Andamios	303
Andamios en general	303
Andamios de borriquetas	306
9.2.2. Escalera de mano	308
9.2.3. Puntales	313
9.2.4. Codales	314
9.2.5. Paneles para zanjas	315
9.2.6. Encofrados	317
Encofrado metálico para muros	317
Encofrado metálico	318
9.2.7. Contenedores	320
9.2.8. Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)	321
9.2.9. Carretón o carretilla de mano	322
9.2.10. Cubilote de hormigonado	323
10. Prevención en la manipulación de materiales	326
10.1. Pétreos	326
10.1.1. Terrazos	326
10.2. Áridos y rellenos	327
10.2.1. Áridos	327
10.2.2. Arenas	327
10.2.3. Gravas	328
10.2.4. Tierras	329
10.2.5. Zahorras y encachados	330
10.3. Premoldeados hidráulicos	330
10.3.1. Bloques	330
10.3.2. Adoquines	332
10.4. Aglomerantes	333
10.4.1. Cemento	333
10.4.2. Cal	334
10.4.3. Lechada	334
10.5. Morteros	335
10.5.1. Mortero de cemento	335
10.5.2. Mortero de cola	336
10.6. Hormigones	337
10.6.1. Hormigón in-situ	337
10.6.2. Hormigón de central	339

10.7. Hormigón armado	342
10.7.1. Hormigón armado	342
10.7.2. Viguetas	346
10.8. Aditivos	347
10.8.1. Desencofrantes	347
10.8.2. Hidrófugos	348
10.9. Acero	349
10.9.1. Chapa	349
10.9.2. Barras acero corrugado	351
10.9.3. Tubos	352
10.10. Metales	353
10.10.1. Aluminio	353
10.10.2. Cobre	355
10.10.3. Zinc	356
10.11. Maderas	357
10.11.1. Perfiles de madera	357
10.11.2. Entarimados	358
10.11.3. Maderas	360
10.11.4. Tablas	362
10.11.5. Tabloncillos	363
10.11.6. Tablones	364
10.12. Gomas, plásticos	366
10.12.1. Tubos de PVC	366
10.12.2. Tubos de polietileno	367
10.13. Materiales bituminosos	369
10.13.1. Mezclas y emulsiones bituminosas	369
10.13.2. Emulsiones asfálticas	370
10.14. Pinturas	372
10.14.1. Pinturas	372
10.15. Unión, fijación y sellado	374
10.15.1. Resinas epoxi	374
10.15.2. Poliuretano	375
10.16. Combustibles	376
10.16.1. Gasóleo	376
11. EPIs	378
11.1. Protección auditiva	378
11.1.1. Tapones	378
11.2. Protección de la cabeza	378
11.2.1. Cascos de protección (para la construcción)	378
11.3. Protección de la cara y de los ojos	379
11.3.1. Protección ocular. Uso general	379
11.3.2. Protección ocular	381
Arco eléctrico y de cortocircuito	381
Filtros - Filtros solar para uso laboral	383
11.4. Protección de manos y brazos	385
11.4.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general	385
11.5. Protección de pies y piernas	386
11.5.1. Calzado de uso general	386
Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)	386
11.6. Vestuario de protección	387
11.6.1. Vestuario de protección de alta visibilidad	387

12. Protecciones colectivas	389
12.1. Barandillas	389
12.1.1. Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento	389
12.2. Señalización	390
12.2.1. Señalización de la zona de trabajo	390
12.2.2. Señales	391
12.2.3. Cintas	394
12.2.4. Conos	394
12.2.5. Cordón reflectantes (señal)	395
12.3. Balizas	396
12.4. Instalación eléctrica provisional	397
12.5. Toma de tierra	402
13. Previsiones e informaciones para trabajos posteriores	404
13.1. Medidas preventivas y de protección	404
13.1.1. Objeto	404
13.1.2. Análisis de riesgos en obras públicas	407
Trabajos de recym en alumbrado público	407
Trabajos de recym en aceras	408
Trabajos de recym de árboles	408
Trabajos de recym de señalización horizontal	409
Trabajos de recym de señalización vertical	409
Trabajos de recym en calzadas	410
13.1.3. Prevenciones	410
Riesgo y prevención	410
Sistemas de itinerarios	411
Sistemas de higiene y confort	411
Sistemas de información y señalización	411
13.2. Criterios de utilización de medios de seguridad	411
14. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra	412
14.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad	412
15. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores	414
15.1. Criterios generales	414
16. Información a los trabajadores: Fichas Técnicas de Seguridad	415
16.1. Montaje-desmontaje de las Protecciones Colectivas	415
16.1.1. General: Montador de Protecciones Colectivas	415
16.1.2. Cierre de obra con vallado provisional	416
16.1.3. Señalización	418
16.2. Montaje-desmontaje de Medios Auxiliares	419
16.2.1. General: Montador de Medios Auxiliares	419
16.2.2. Entibación de zanjas	420
16.2.3. Andamios Europeos	422
16.3. Oficios	423
16.3.1. Trabajos en excavaciones	423
16.3.2. Trabajos en entibaciones y apeos	424
16.3.3. Trabajos en muros	425
Muros de contención	425
16.3.4. Trabajos en pocería y red de saneamiento	427
16.3.5. Trabajos en estructuras de hormigón armado	428
16.3.6. Trabajos en revestimientos	430
Pinturas	430
16.3.7. Trabajos en pavimentos	431

Aglomerado asfáltico	431
Adoquines	432
Bordillos y ríoglas	433
Solados de urbanización	434
Soleras	435
Baldosas pétreas	436
16.3.8. Instaladores	437
Abastecimiento de agua	437
Media tensión	438
Baja tensión	439
Alumbrado público	441
Telefonía	442
Alcantarillado	442
Saneamiento	443
Fontanería	444
Eléctricos	445
Audiovisuales	449
16.3.9. Trabajos urbanos	450
Jardinería	450
Señalización	451
Mobiliario urbano	452
16.4. Operadores de maquinaria de obra	452
16.4.1. Maquinaria para el movimiento de tierras	453
Pala excavadora	453
16.4.2. Maquinaria de elevación	457
Camión grúa	457
Carretilla elevadora	459
16.4.3. Maquinaria de transporte de tierras	461
Camión transporte	461
Camión basculante	463
16.4.4. Maquinaria de compactación de tierras	465
Compactadora	465
Compactadora de neumáticos	466
Pisón vibrante	467
16.4.5. Maquinaria de manipulación del hormigón	469
Camión hormigonera	469
Hormigonera carretilla	472
16.5. Operadores de pequeña maquinaria	474
16.5.1. General: Operador de pequeña maquinaria	474
16.5.2. Hormigonera eléctrica	475
16.5.3. Soldadura eléctrica	477
16.5.4. Herramientas manuales	478
16.5.5. Cortadora material cerámico	481
16.5.6. Martillo rompedor	482
16.5.7. Ingletadora	483
16.5.8. Compresor	484

1. Datos generales de la organización

Datos promotor:

Nombre o razón social	Ajuntament de Calvià
Teléfono	971139100
Dirección	Julià Bujosa Sans Batle 1
Población	Calvià
Código postal	07184
Provincia	Illes Balears
CNAE	
CIF	P0701100J

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	Remodelación y ampliación del Paseo Magaluf y adyacentes.
Situación de la obra a construir	Magaluf. TM Calvià
Técnico autor del proyecto	Juan Contestí Murci
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	

Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra:

A efectos del cálculo de "Equipos de protección individual" así como de las "Instalaciones y servicios de Higiene y Bienestar" necesarios, se tendrá en cuenta el número de trabajadores medios empleados, el cual es el que se especifica en la tabla siguiente :

Presupuesto de ejecución por contrata PEC (Euros)	11908114
Porcentaje de mano de obra	12
Número de años previsto	2
Precio medio de la hora	31
Número de horas trabajadas por año	31701
Número de trabajadores previsto en obra	1

2.2. Presupuesto, fechas y duración prevista de la obra

Presupuesto de ejecución de la obra	PEC	PEM	Importe en Euros
		X	

Presupuesto de Seguridad y Salud	152.728,20 Euros (PEM)
---	------------------------

Fecha de inicio de la obra	
Duración prevista	24 meses

2.3. Tipología de la obra a construir

La ocupación actual del paseo es de 5.936,57m², en este proyecto se propone la ampliación de 4.699,57m², cuya distribución será:

- Sobre Zona marítimo terrestre: 4.477,24m²
- Sobre Zona de servidumbre de tránsito: 222,33m²

Además en calles adyacentes se actuará sobre una superficie total de 3.261,82m².

En definitiva se amplía el paseo existente por sus laterales en unos 1.800 m² sumando la extensión del extremo oeste y la del extremo este. En estas superficies ya han sido descontados 210 m² de la traza del paseo anterior que se han cedido a la playa.

El nuevo peto proyectado alcanza una longitud aproximada de 1.400 metros lineales, siendo la longitud de paseo existente de 895 metros frente a los 1.180 m proyectados.

Las palmeras existentes, en general siempre alineadas y paralelas al muro de borde, se reubican parcialmente y se amplía su número, pasando de 82 a más del doble. Las palmeras son del tipo Phoenix Dactilifera. La nueva plantación y la reubicación parcial de las existentes se proyecta de modo que se rompa la alineación actual. Se prima más la asociación entre palmeras, los diferentes conjuntos que puedan formara modo de pequeños oasis si se quiere, que la extrema linealidad anterior de la que este proyecto siempre huye.

Asimismo en la arena de la playa se disponen dunas artificiales fijadas inicialmente con mallas a base de geoceldas, sobre las que se plantan arbustos mediterráneos de ribera que las fijarán definitivamente.

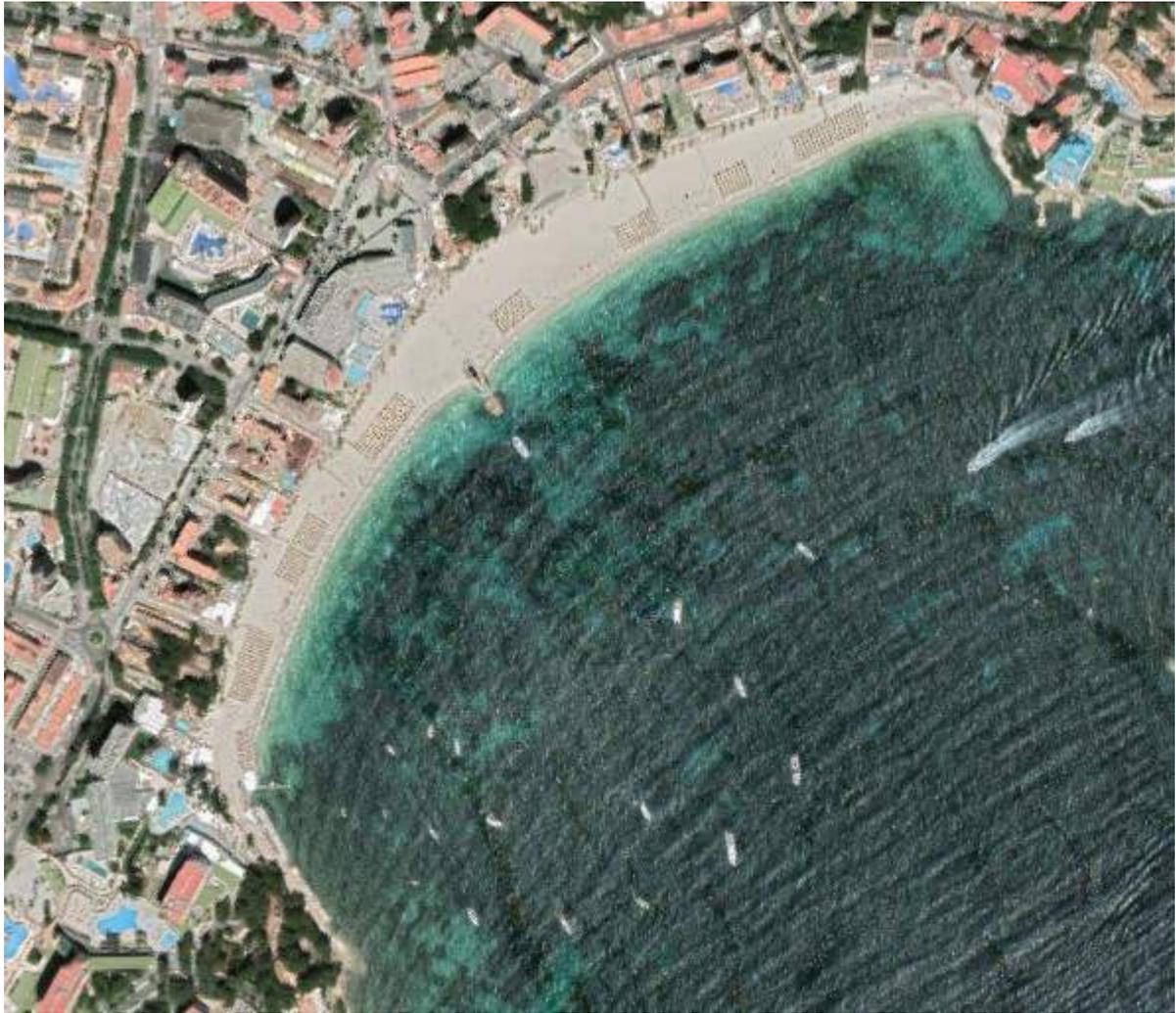
Se renuevan prácticamente la totalidad de las redes de los servicios urbanos: agua potable, aguas regeneradas, red contra incendios, red de fibra óptica, cámaras de vigilancia, baja tensión, red de alumbrado, mobiliario urbano (bancos, papeleras, duchas, etc), casetas de playa (protección civil y aseos), así como las nuevas dotaciones de juegos infantiles, juveniles y para mayores y señalética. Se completa o modifica sólo parcialmente la red de alcantarillado y la de pluviales.

2.4. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

2.4.1. Localización geográfica de la obra (Coordenadas GPS)

Las coordenadas de esta obra objeto de esta Memoria de Seguridad, son:

Latitud	Longitud
39°30'28.5"N	2°32'08.3"E



2.4.2. Presencia de tráfico rodado y peatones

La presencia de tráfico rodado de modo continuo por las vías de acceso a la obra, y la presencia continua de peatones por las aceras de la obra, no representan ningún riesgo, ya que se van a adoptar las siguientes medidas:

- Las operaciones de entrada y salida de camiones estarán dirigidas por personal de la obra, facilitando las maniobras y ayudando a la visibilidad y seguridad de las operaciones.
- Se han establecido desvíos provisionales de peatones debidamente señalizados, existiendo un mantenimiento de los mismos para evitar que estos desvíos sean alterados por causas diversas.
- Se señalizará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.

3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto de obra sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d) las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no cumplir los supuestos anteriores, se deduce que el promotor queda obligado a que se elabore un **Estudio de Seguridad y Salud**, el cual se desarrolla en este documento.

3.2. Objetivos del Estudio de Seguridad

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de *Prevención de Riesgos Laborales*, y en el RD 1627/97, sobre *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*, el objetivo de esta Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al *Artículo 7 del RD 171/2004*, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
- Este "Estudio de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de obra, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del proyecto de obra.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

4. Normas preventivas generales de la obra

Normas generales

- Cumplir activamente las instrucciones y medidas preventivas que adopte el empresario.
- Velar por la seguridad propia y de las personas a quienes pueda afectar sus actividades desarrolladas.
- Utilizar, conforme a las instrucciones de seguridad recibidas, los medios y equipos asignados.
- Asistir a todas las actividades de formación acerca de prevención de riesgos laborales organizadas por el empresario.
- Consultar y dar cumplimiento a las indicaciones de la información sobre prevención de riesgos recibida del empresario.
- Cooperar para que en la obra se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- No consumir sustancias que puedan alterar la percepción de los riesgos en el trabajo.
- Comunicar verbalmente y, cuando sea necesario, por escrito, las instrucciones preventivas necesarias al personal subordinado.
- Acceder únicamente a las zonas de trabajo que ofrezcan las garantías de seguridad.
- Realizar únicamente aquellas actividades para las cuales se está cualificado y se dispone de las autorizaciones necesarias.
- No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los medios de seguridad existentes en la obra.
- Informar inmediatamente a sus superiores de cualquier situación que pueda comportar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad laboral competente.
- Respetar la señalización de seguridad colocada en la obra.
- No encender fuego en la obra.
- Utilizar la herramienta adecuada según el trabajo que se quiere realizar.
- En caso de producirse cualquier tipo de accidente, comunicar la situación inmediatamente a sus superiores.
- Conocer la situación de los extintores en la obra.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- En zonas de circulación de maquinaria, utilizar los pasos previstos para trabajadores.
- Respetar los radios de seguridad de la maquinaria.
- Al levantar pesos, hacerlo con la espalda recta y realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
- Lavarse las manos antes de comer, beber o fumar.
- Toda la maquinaria de obra matriculada que supere los 25 km/h, deberá tener pasada la ITV.

Protecciones individuales y colectivas

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas en la obra, los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de no disponer de equipos de protección individual o de que se encuentren en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Anteponer las medidas de protección colectivas frente a las individuales.
- Conservar en buen estado los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de retirar una protección colectiva por necesidades, hay que volver a restituir lo antes posible.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.
- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros: arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

Maquinaria y equipos de trabajo

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.

- Utilizar estos equipos respetando las medidas de seguridad y las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Al manipular una máquina o equipo, respetar la señalización interna de la obra.
- No utilizar la maquinaria para transportar a personal.
- Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.
- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

Orden y limpieza

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados en obra.
- Acopiar correctamente los escombros en la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra.
- Mantener las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras en condiciones higiénicas.

Instalaciones eléctricas

- Comprobar antes de la utilización, que las instalaciones eléctricas disponen de los elementos de protección necesarios.
- Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas siempre con llave.
- Mantener periódicamente todos los equipos eléctricos.
- Conectar debidamente a tierra los equipos que así lo requieran.
- Desconectar la instalación eléctrica antes de realizar reparaciones.
- Manipular los cuadros eléctricos y reparar instalaciones o circuitos únicamente si se está autorizado.
- En operaciones de maquinaria, respetar las distancias de seguridad con las líneas aéreas.
- respetar los protocolos preventivos en las instalaciones eléctricas subterráneas.

5. Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.

El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.

Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:

- a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos

específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

2 bis. Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

7. Gestión medioambiental

7.1. Acondicionamiento exterior y medioambiental

7.1.1. Movimiento de tierras

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restituyendo las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

Se deberá realizar las operaciones de movimientos de tierras que permitan la realización del ajardinamiento o plantaciones y , consistirán en nivelar el terreno retirando la tierra sobrante de unos lugares para depositarla en los lugares en que se la necesita para conseguir la superficie requerida o las cotas a alcanzar.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

7.1.2. Siembra

Cuando corresponda, se realizarán las operaciones de siembra, incluyendo la preparación y el esparcimiento de semillas.

La siembra deberá realizarse en el momento especificado en el proyecto de obra, respetando la climatología, las condiciones del entorno y siguiendo las recomendaciones climáticas establecidas en el mismo.

Un suelo cultivado reiteradamente aumenta las poblaciones de hongos parásitos de raíces que viven en él; de Nematodos (gusanitos microscópicos que parasitan raíces); de malas hierbas.. Por tanto, en función del espacio tratado, cada 3 ó 4 años, se recomienda desinfectar el suelo.

Se incluyen las siguientes actividades:

- Acondicionamiento de la superficie existente, retirando cualquier tipo de roca o material que suponga una obstrucción en el subsuelo.
- Extensión y compactación de la capa de tierra vegetal hasta que se alcance la cota indicada en el proyecto de obra.
- Escarificación de la cubierta vegetal en el espesor indicado en el proyecto de obra.
- Siembra.

La siembra se realizará por medios mecánicos. Se utilizarán sembradoras que realizarán proyecciones de semillas y fertilizantes de forma conjunta. La dotación superficial de semillas y la naturaleza de las especies elegidas será la que está especificada en el proyecto de obra.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

7.1.3. Plantaciones

Plantación de plantas

Se realizarán las operaciones de plantación de especies, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies.

a) Preparación del terreno: La tierra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos. No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca. Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.

b) Abonado: Tal y como se establece en el proyecto de obra, es aconsejable fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo..), humus de lombriz, guano, etc.

Preparación de la plantación:

- 1º- Se prepara la tierra , retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.
- 2º- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').
- 3º- Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

Plantación de árboles y arbustos

Se realizarán las operaciones de plantación de especies, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies.

a) Preparación del terreno: La tierra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos. No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca. Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.

b) Abonado: Tal y como se establece en el proyecto de obra, es aconsejable fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo..), humus de lombriz, guano, etc.

Preparación de la plantación:

- 1º- Se prepara la tierra , retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.
- 2º- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').
- 3º- Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

Reforestaciones y plantaciones

Cuando sea necesario, se llevará a cabo la reforestación y plantación en las zonas verdes y áreas ajardinadas.

Se consideran en estas circunstancias las operaciones de:

- excavación del terreno
- el izado
- fijación
- orientación
- nivelación de la plantación
- el abonado
- la poda (cuando sea procedente)

- las sujeciones y protecciones.

Se realizará en primer lugar la excavación de tierras para la colocación de la especie arbórea o arbustos. El volumen de excavación será el que conste expresamente en el proyecto de obra.

El marco de plantación conforme el proyecto de obra, tendrá en cuenta el desarrollo vegetativo óptimo de la planta.

Se utilizará un camión-grúa para descargar y manipular las especies durante su asiento.

Para garantizar la inmovilización del arbolado recién plantado, evitar su inclinación, incluso su derribo por acción del viento, por falta de civismo o por la acción de vehículos, se colocará uno o varios tutores anclados en el suelo y de tamaño proporcional a la planta, según descripción del proyecto de obra y que irá atado a la planta evitando el roce con esta, y el contacto en caso de ser de hierro para evitar quemaduras; también se evitará que las ligaduras puedan estrangularla o producir heridas en la corteza, por lo que se debe colocar alrededor de la ligadura una protección.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

7.1.4. Tratamientos de conservación

Escarificación

Consiste en las operaciones destinadas a eliminar las malezas del césped que está en la superficie y airear las capas menos superficiales, para lo cual utilizaremos un rastrillo o un escarificador ya sea manual (en los puntos donde no se pueda utilizar otros medios por limitación de espacio), eléctrico o a gasolina.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

8. Prevención de riesgos de la obra

8.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

8.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

Conforme el proyecto de obra y el Plan de la misma, se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a:

- La organización general de la obra: Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc.
- Realización de las acometidas provisionales de la obra.
- Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales paletizados y a montón, tal como se grafía en el proyecto de obra.
- Montaje de grúas y delimitación de espacios de trabajo siguiendo las especificaciones grafadas en el proyecto de obra.
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.
- Señalización de accesos a la obra.
- Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Estas normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios.

Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA

- *No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.*
- *Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.*

Recuerde que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.

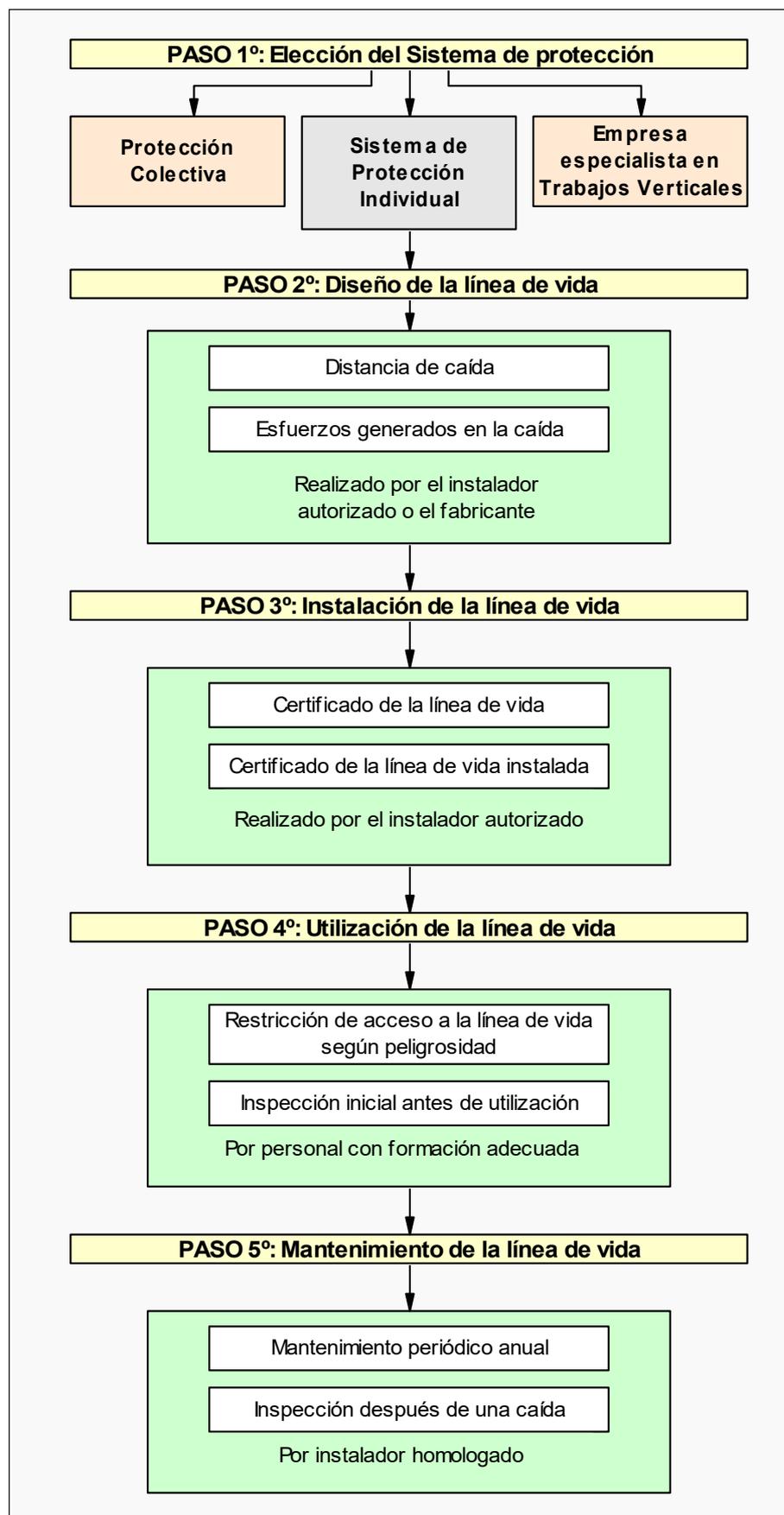
- *No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ..).*
- *No pise sobre tablonos o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.*
- *Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.*
- *Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.*
- *Está prohibido retirar o manipular cualquier protección colectiva si antes no se adoptan otras medidas preventivas (colectivas e individuales) que sean de igual eficacia que las existentes.*

Finalizado el trabajo se deben restablecer las protecciones iniciales.

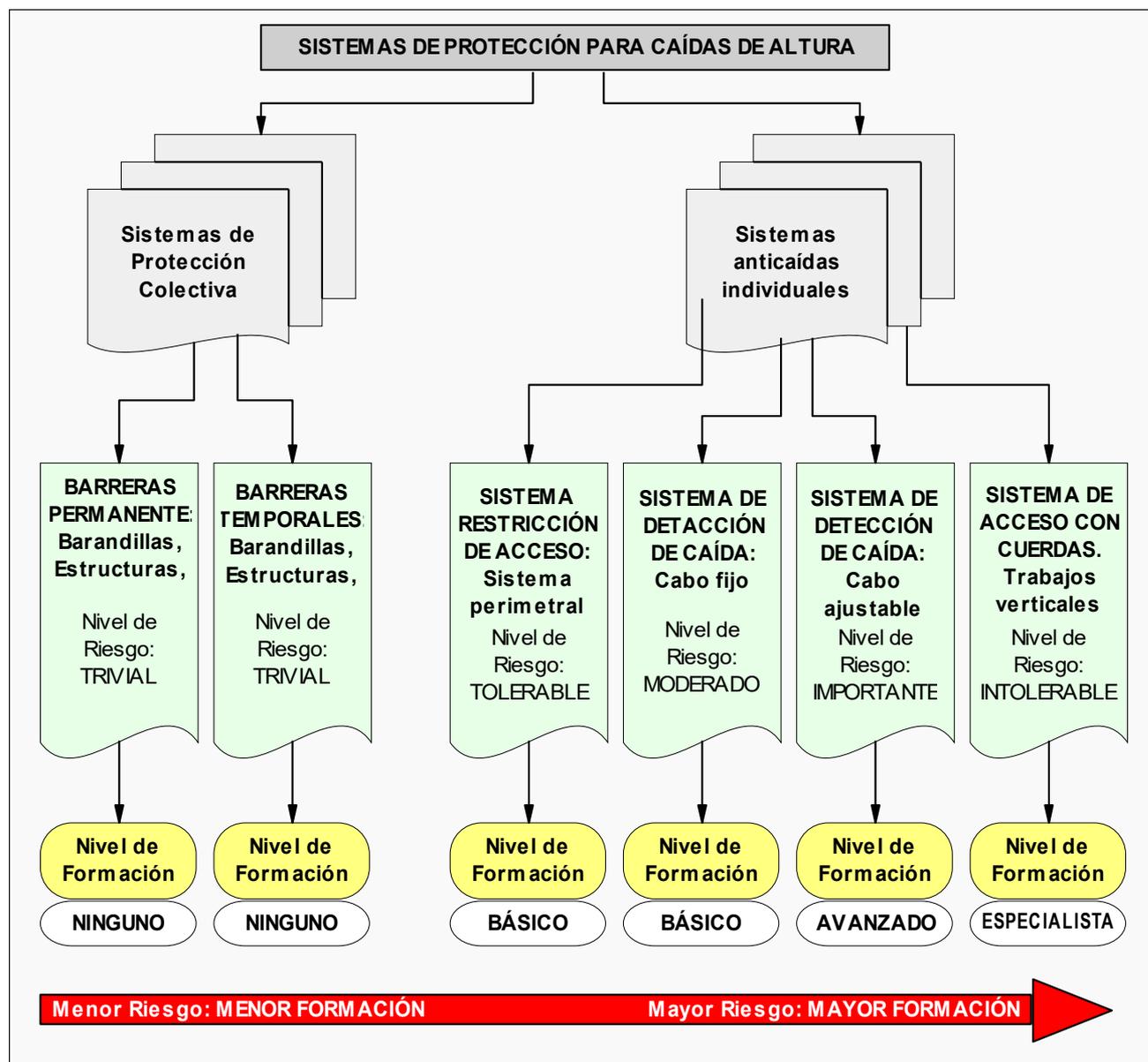
- *Nunca se trabajará sin protecciones (colectivas e individuales) aunque lo supervise el recurso preventivo.*
- *Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.*
- *Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.*
- *En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquívelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente.*
- *Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.*
- *Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos, esa es una de sus funciones.*

8.1.2. Elección de los sistemas de protección de caída en altura en la obra

Elección del sistema de protección



Grado de formación necesario para cada caso



8.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

8.2.1. Unidades de obra

Demoliciones - Operaciones previas - Señalización provisional de tráfico durante la demolición - Señalización vertical

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas las placas de señalización, semáforos provisionales, etc., que tienen como finalidad señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros de la obra o como consecuencia de la obra.

Cuando las dimensiones de la placa lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.

En tal caso, durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la misma más 5m.

En los trabajos de señalización la zona de trabajo quedará debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

Para la ejecución de la señalización vertical se incluyen las siguientes operaciones:

- Replanteo de señales y/o semáforos provisionales.
- Preparación de la superficie donde se vayan a colocar.
- Izado, fijación, aplomado y/o nivelación.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
 - 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
 - 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.
- Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

- En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.

Demoliciones - Operaciones previas - Cierre de las operaciones de demolición con vallado provisional

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se delimitará el recinto y se realizará el vallado de acuerdo con la documentación disponible y antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.

Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00 m.

La puerta de acceso para los vehículos tendrá una anchura de 4.50 m, deberá separarse la entrada de acceso de operarios de la de vehículos.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo.
- Izado, montaje y colocación del vallado.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de operarios al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.
- Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.
- El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.
- Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que hayan protecciones.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.

Demoliciones - Apuntalamientos - Fachadas - Apuntalamiento de fachadas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Operaciones previstas para el apuntalamiento de fachada en general, mediante estructura metálica fija, de altura máximo establecida en el proyecto de obra, con estructura de vigas metálicas aligeradas con uniones atornilladas, conforme se especifica en el proyecto de obra, incluyendo derribo manual de zonas afectadas y carga manual de escombros sobre contenedor.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Repicado de las zonas afectadas para derribo.
- Colocación de estructura de vigas metálicas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes en general por objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Dermatitis por contactos con sustancias	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

químicas						
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (restos pétreos) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- Se comprobará la estabilidad y solidez de los elementos resistentes antes de realizar operaciones en ellos.
- Se comprobará la estabilidad y solidez de los medios auxiliares necesarios para realizar las operaciones.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El tajo deberá disponer de buena iluminación y estar debidamente ventilado.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra.
- Se suspenderán los trabajos en el exterior, en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Demoliciones - Antes de la demolición - Protecciones provisionales - Protección de aceras y de bordillos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Protección de aceras y de bordillos que por las características de las obras pudieran verse afectados por el paso de vehículos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Colocación de la lámina separadora.

- Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación.
- Nivelación.
- Riego de la superficie base.
- Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón.
- Limpieza de los restos de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se señalizarán debidamente las operaciones de trabajo.
- Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- chaleco reflectante.

Demoliciones - Antes de la demolición - Protecciones provisionales - Protección de árboles

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Protección de árboles existentes mediante triangulación de protección del árbol realizada con vallas tipo ayuntamiento.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Montaje de las vallas en triángulo.
- Fijación de las bases al pavimento.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se señalizarán debidamente las operaciones de trabajo.
- Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- chaleco reflectante.

Demoliciones - Antes de la demolición - Protecciones provisionales - Protección del alumbrado público

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Protección de farolas, postes y báculos de alumbrado público existentes mediante la triangulación del elemento de alumbrado realizada con vallas tipo ayuntamiento.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Montaje de las vallas en triángulo.
- Fijación de las bases al pavimento.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se señalizarán debidamente las operaciones de trabajo.
- Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- chaleco reflectante.

Demoliciones - Antes de la demolición - Protecciones provisionales - Protección del mobiliario urbano

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se analiza en esta unidad de obra la protección de paradas de autobús, bancos, paneles informativos, etc. existentes en las inmediaciones mediante la triangulación del elemento con vallas tipo ayuntamiento (*aunque se recomienda en la medida de lo posible que sea retirado al comenzar la demolición y recolocado al finalizar la misma*).

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Montaje de las vallas en triángulo.
- Fijación de las bases al pavimento.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se señalarán debidamente las operaciones de trabajo.
- Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

Demoliciones - Antes de la demolición - Anulación de las instalaciones existentes**Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

No se comenzará la demolición de las partes determinadas en el proyecto de obra, mientras no hayan sido neutralizadas las instalaciones los servicios de agua, electricidad, gas y sus correspondientes conducciones.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Anulación de instalaciones.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen estos trabajos estarán cualificados para ello.
- La acometida de agua se podrá mantener para surtirnos en la demolición.
- Los depósitos de combustible estarán vacíos al comenzar la demolición.
- Se cerrará la acometida del alcantarillado general del edificio a la red, para evitar las posibles emanaciones de gases por la red de saneamiento.
- La acometida de electricidad deberá ser anulada, pidiendo en caso necesario una toma independiente para el servicio de obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Mascarilla de protección.

- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC
- Ropa de trabajo.

Demoliciones - Antes de la demolición - Apuntalamientos y apeos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los apuntalamientos y apeos son necesarios en este derribo, para asegurar o sostener todos aquellos elementos del edificio, para consolidarlo durante el tiempo que duren las operaciones de demolición, para que no pudieran ocasionar derrumbamientos en parte del mismo.

Los apuntalamientos y apeos se realizarán siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se realizan los trabajos de demolición.

Realizaremos los apuntalamientos y apeos, bien utilizando carreras metálicas, con vigas de celosía a modo de tornapuntas o utilizando tablonos de madera, usando puntales y perfiles metálicos a modo de tornapuntas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios llevarán los Equipos de Protección Industrial correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen estos trabajos estarán cualificados para ello.
- Deberán ser ejecutados de forma que mantengan las partes en mal estado de la construcción sin alterar la solidez y estabilidad del resto del edificio.
- El cálculo de secciones y disposiciones de los elementos deberá ser realizado por personal cualificado.
- Se colocarán testigos en las grietas que existan en los edificios colindantes, a fin de comprobar en el proceso de demolición de ésta y tomar las medidas de apuntalamiento.

- Se arriostrará horizontalmente para evitar el desplome de elementos verticales por exceso de altura.

Demoliciones - Antes de la demolición - Instalación de medios de protección colectiva

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Previo a los trabajos de demolición de este derribo, deben instalarse todas las medidas de protección colectiva necesarias (*especificadas en cada una de las unidades de obra de esta demolición*), tanto en lo referente a las protecciones de los operarios que vayan a efectuar la demolición, como a las protecciones de posibles terceras personas, como pueden ser viandantes, edificios colindantes, árboles próximos, etc., tal y como se establecen en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes (*conforme el Plan de Montaje*):

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de pescantes y/o montantes.
- Montaje, aplomado y nivelación de elementos del sistema.
- Pruebas de servicio.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos desprendidos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Se deberá realizar la consolidación de los edificios colindantes.
- Se realizará una protección de estos mismos edificios si éstos son más bajos que el que se va a demoler, mediante la instalación de viseras de protección.
- Se hará una protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
- Se hará una instalación de viseras de protección para viandantes o redes y lonas cortapolvo y caída de escombros.
- Se mantendrá todos aquellos elementos que puedan servir de protección colectiva y que posea el edificio, como antepechos, barandillas, escaleras, etc.

- Se hará una protección de los accesos al edificio con pasadizos cubiertos.
- Se anulará las anteriores instalaciones.
- Habrá en obra el equipo indispensable para el operario, así como palancas, cuñas, barras, puntales, etc. y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).

Demoliciones - Antes de la demolición - Instalación de medios de evacuación de escombros

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se instalarán los medios de evacuación de los escombros (bajantes de escombros) previamente a la ejecución del derribo.

Los escombros se arrojarán, desde las distintas plantas de pisos a la planta baja, por las bocas establecidas a tal fin en las bajantes, no pudiendo arrojar escombros desde lo alto.

Se conducirá hasta la planta baja por medio de aberturas existentes en los forjados de los pisos.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de bases de apoyo en planta.
- Montaje de módulos.
- Pruebas de servicio.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Producción de gran cantidad de polvo.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
---	------	--------	-----------	---------	------	-----------

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Se impedirá que no impacte el escombros en dos forjados a la vez, para ello no coincidirán verticalmente de una planta a otra.
- Sus dimensiones no superarán 1.5 mts. de largo y su anchura será la del entrevigado.
- No se sobrecargarán los forjados intermedios con excesivo peso de escombros sin evacuar, y sobre todo, en los bordes de los huecos que realicemos en cada planta, evitando que el peso sea mayor de 100 kg/m².
- Los huecos estarán protegidos mediante barandillas.
- Se evitará mediante lonas al exterior y regado al interior, la creación de grandes cantidades de polvo.
- Los accesos a zonas de carga de escombros y materiales deberán de estar acotados, disponiéndose de pasarelas con barandillas.
- La carga de escombros en los camiones y contenedores no debe rebosar los bordes.
- El número de bajantes vendrá determinado por la distancia máxima desde cualquier punto hasta su ubicación, lo cual no debería ser mayor de 25 a 30 mts.
- Deberán tener fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- Facilidad de emplazar debajo del bajante el contenedor o camión.
- Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- Deberá estar alejado de los lugares de paso.
- Los conductos verticales de evacuación tendrán las medidas adecuadas, dada la gran cantidad de escombros a manejar.
- Se asegurará su instalación a elementos resistentes para garantizar su estabilidad, evitando así desplomes laterales y posibles derrumbes.
- Cuando se instale a través de aberturas en los pisos, el tramo superior deberá sobrepasar al menos 0.90 mts. del nivel del piso, de modo que se evite la caída de personas o de materiales.
- La embocadura de vertido en cada planta deberá pasar a través de la protección (barandilla y rodapié).
- La altura de la embocadura con respecto al nivel del piso será la adecuada para verter directamente los escombros desde la carretilla, colocándose en el suelo un tope para la rueda para facilitar la operación.
- El tramo inferior del bajante tendrá menor pendiente que el resto, para amortiguar la velocidad de los escombros evacuados, reducir la producción de polvo y evitar la proyección de los mismos.
- La distancia de la embocadura inferior al recipiente de recogida será la mínima posible para el llenado y su extracción.
- Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior, la creación de grandes cantidades de polvo.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Guantes de goma o PVC
- Ropa de trabajo.

- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).

Demoliciones - Demolición mecánica - Utilización de excavadoras

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para proceder al derribo de las unidades de obra previstas en el proyecto de obra, mediante la demolición mecánica mediante la utilización de excavadoras, se seguirá el siguiente procedimiento:

- Se recurrirá a excavadoras equipadas con su cuchara en lugar de un accesorio de demolición.
- La excavadora no deberá utilizarse para realizar la demolición rompiendo muros altos en su nivel inferior.
- La altura del muro del edificio objeto de la demolición no deberá ser superior al alcance de la máquina a esa altura.
- En caso que se utilice la maquinaria sobre el piso de un edificio, las cargas previstas deberán determinarse de antemano y el suelo deberá ser examinado por un técnico competente que garantice su resistencia a la carga.
- Deberán protegerse todas las aberturas en los pisos con bordillos para impedir que se rebasen los bordes.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles e inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Daños causados por seres vivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios llevarán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para realizar la demolición.
- El edificio a demoler estará aislado.
- Se procederá al regado frecuente de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de en caso necesario de arnés de seguridad asido a lugar firme.
- No se acopiará en planta una carga superior a 100 kp/cm².
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en estas tareas de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.
- Arnés de seguridad sujeto a línea de vida.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Equipamiento - Baños - Levantado de locales sanitarios

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En este derribo, se levantarán todos los sanitarios una vez se hayan anulado todos los suministros de gas, agua y electricidad, y antes de comenzar el picado y derribo de los tabiques.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Desmantelado de piezas sanitarias.
- Eliminación de restos, retirada de escombros.
- Recepción y acopio elementos desmantelados.
- Carga y evacuación manual de escombros.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El levantado de los elementos se realizará por personal especializado.
- Se tendrá especial cuidado para que no se rompan puesto que la porcelana corta mucho, por lo que se extraerán de una sola pieza y se romperán en el vertedero.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombro sobre los andamios.
- No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Equipamiento - Cocinas - Desmontaje de conjunto de mobiliario de cocina

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En este derribo, se desmantelará todo el mobiliario de las cocinas antes del levantado de los revestimientos y del pavimento de la cocina.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Desmontaje de los elementos del mobiliario.
- Obturación de las conducciones conectadas a los elementos.
- Retirada y acopio del material desmontado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga y evacuación manual de escombros.
- Recepción y acopio elementos desmantelados y restos de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El levantado de los elementos se realizará por personal especializado.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositarán escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de

- rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de goma o PVC
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Equipamiento urbano - Mobiliario urbano - Desmontaje de papeleras

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se estudia en esta unidad de obra el desmontaje de papeleras urbanas, con medios manuales. Se analizan las operaciones siguientes:

- Desmontaje del elemento.
- Reparación posterior de la superficie de apoyo.
- Retirada y acopio del material y elemento desmontado.
- Carga y evacuación manual de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Recepción y acopio de los elementos desmantelados y restos de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El desmantelamiento de elementos se realizará por personal especializado.
- Se realizará un regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde estén almacenados los elementos desmantelados estará acotado y vigilado.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada doce trabajadores.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Equipamiento urbano - Mobiliario urbano - Desmontaje de señal vertical**Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se estudia en esta unidad de obra el desmontaje de señalización vertical urbana, con medios manuales.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Desmontaje del elemento.
- Reparación posterior de la superficie de apoyo.
- Retirada y acopio del material y elemento desmontado.
- Carga y evacuación manual de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Recepción y acopio de los elementos desmantelados y restos de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Choques y golpes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

contra objetos inmóviles						
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El desmantelamiento de elementos se realizará por personal especializado.
- Se realizará un regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde estén almacenados los elementos desmantelados estará acotado y vigilado.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada doce trabajadores.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Equipamiento urbano - Mobiliario urbano - Desmontaje de banco

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se estudia en esta unidad de obra el desmontaje de bancos del mobiliario urbano, con medios manuales.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Desmontaje del elemento.
- Reparación posterior de la superficie de apoyo.
- Retirada y acopio del material y elemento desmontado.
- Carga y evacuación manual de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.

- Recepción y acopio de los elementos desmantelados y restos de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El desmantelamiento de elementos se realizará por personal especializado.
- Se realizará un regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde estén almacenados los elementos desmantelados estará acotado y vigilado.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada doce trabajadores.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Equipamiento urbano - Mobiliario urbano - Desmontaje de cartel mural

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se estudia en esta unidad de obra el desmontaje de carteles murales urbanos, con medios manuales.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Desmontaje del elemento.
- Reparación posterior de la superficie de apoyo.
- Retirada y acopio del material y elemento desmontado.
- Carga y evacuación manual de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Recepción y acopio de los elementos desmantelados y restos de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El desmantelamiento de elementos se realizará por personal especializado.
- Se realizará un regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde estén almacenados los elementos desmantelados estará acotado y vigilado.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada doce trabajadores.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Equipamiento urbano - Mobiliario urbano - Desmontaje de juego infantil**Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se estudia en esta unidad de obra el desmontaje de juegos infantiles urbanos, con medios manuales. Se analizan las operaciones siguientes:

- Desmontaje del elemento.
- Reparación posterior de la superficie de apoyo.
- Retirada y acopio del material y elemento desmontado.
- Carga y evacuación manual de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Recepción y acopio de los elementos desmantelados y restos de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Ambiente pulvirgen	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización

de las tareas.

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El desmantelamiento de elementos se realizará por personal especializado.
- Se realizará un regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde estén almacenados los elementos desmantelados estará acotado y vigilado.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada doce trabajadores.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Eléctricas - Retirada de instalación eléctrica

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se procederá a la retirada de la instalación eléctrica: conductores eléctricos, dispositivos eléctricos (*bases de enchufe, interruptores, dispositivos de seguridad, etc.*), en general, siempre después de anular el servicio de electricidad y antes de la demolición de las particiones.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Desmontaje del elemento.
- Retirada y acopio del material desmontado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio elementos desmantelados.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Deberán delimitarse las zonas de trabajo.
- Se anularán las líneas eléctricas antes de comenzar las operaciones, garantizando que no están en tensión.
- La retirada de elementos y accesorios se realizará por personal especializado.
- El espacio donde estén almacenados los elementos desmantelados estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros o material desmantelado con peso superior a 100 kg./m2 sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Se suspenderán los trabajos en el exterior en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante (para trabajos en el exterior).
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Eléctricas - Desmontaje de acometida eléctrica

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se procederá al desmontaje con medios manuales de la acometida aérea eléctrica, fijada superficialmente por la fachada del edificio.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Desmontaje del elemento.
- Retirada y acopio del material desmontado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio elementos desmantelados.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Deberán delimitarse las zonas de trabajo.
- Se anularán las líneas eléctricas por parte de la compañía suministradora, antes de comenzar las operaciones, garantizando que no están en tensión.
- La retirada de elementos y accesorios se realizará por personal especializado.
- El espacio donde estén almacenados los elementos desmantelados estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros o material desmantelado con peso superior a 100 kg./m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Se suspenderán los trabajos en el exterior en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Chaleco reflectante (para trabajos en el exterior).

- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Fontanería - Desmontaje de tubería de instalación de distribución de agua

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se procederá al desmontaje de tubería de instalación de distribución de agua con medios manuales, después de anular los servicios de agua y electricidad y antes de la demolición de las divisorias y/o particiones.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Retirada de elementos.
- Acopio del material retirado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio elementos desmantelados.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Deberán delimitarse las zonas de trabajo.
- La retirada de elementos y accesorios se realizará por personal especializado.
- El espacio donde estén almacenados los elementos desmantelados estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros o material desmantelado con peso superior a 100 kg./m2 sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o

- medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Se suspenderán los trabajos en el exterior en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante (para trabajos en el exterior).
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Contra incendios - Desmontaje de red aérea de distribución de agua contra incendios

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se procederá al desmontaje de red aérea de distribución de agua contra incendios con medios manuales, después de anular los servicios de agua y electricidad.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Retirada de elementos.
- Acopio del material retirado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio elementos desmantelados.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los

riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Deberán delimitarse las zonas de trabajo.
- La retirada de elementos y accesorios se realizará por personal especializado.
- El espacio donde estén almacenados los elementos desmantelados estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros o material desmantelado con peso superior a 100 kg./m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Se suspenderán los trabajos en el exterior en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante (para trabajos en el exterior).
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Salubridad - Levantado colectores horizontales

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se realizará la demolición de los colectores, después de anular los servicios de agua y saneamiento, y antes de comenzar la demolición del resto de elementos del edificio.

Se tendrá especial cuidado con los colectores por si estuviesen afectados de Fibrocemento. En tales casos deberá necesariamente que seguirse las especificaciones establecidas especialmente para estas actividades en el *Plan de Trabajo*.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Demolición del elemento.
- Obturación de las conducciones conectadas al elemento.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Acopio del material retirado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio elementos desmantelados.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El levantado de los colectores horizontales se realizará por personal especializado.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante (para trabajos en el exterior).
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Atención: No se incluyen los EPIs de los trabajadores expuestos al *Fibro cemento*, ya que se detallan específicamente en el Plan de Trabajo 'anexo' a esta misma Memoria de Seguridad.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Salubridad - Demolición de imbornal

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se realizará la demolición de los imbornales prefabricados de hormigón, con martillo neumático después de anular los servicios de agua y saneamiento, y antes de comenzar la demolición del resto de elementos del edificio.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Acopio del material retirado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio elementos desmantelados.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El levantado de los colectores horizontales se realizará por personal especializado.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de

- rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante (para trabajos en el exterior).
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Salubridad - Demolición de pozo de registro

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se realizará la demolición del pozo de registro de obra de fábrica, con martillo neumático antes de comenzar la demolición del resto de elementos del edificio.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Acopio del material retirado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio elementos desmantelados.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El levantado de los colectores horizontales se realizará por personal especializado.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante (para trabajos en el exterior).
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Instalaciones - Salubridad - Demolición de arqueta

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se realizará la demolición de las arquetas de obra de fábrica, con medios manuales y antes de comenzar la demolición del resto de elementos del edificio.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Acopio del material retirado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio elementos desmantelados.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El levantado de los colectores horizontales se realizará por personal especializado.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante (para trabajos en el exterior).
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Revestimientos y trasdosados - Suelos y pavimentos - Demolición peldaños

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición de peldaños de escalera existente en el interior del edificio, mediante martillo eléctrico, y carga manual posterior.

Se comenzará antes de proceder al derribo de la losa de escalera o bóveda. Por lo general, para la demolición se utilizará el martillo eléctrico, ya que el martillo neumático no es recomendable por tener mayor potencia y menor precisión. También podrá compaginarse la demolición con el pico.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en tamaños manejables
- Retirada y acopio posterior de los escombros.
- Limpieza de restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio de los elementos y restos de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.

- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuertas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Revestimientos y trasdosados - Suelos y pavimentos - Demolición de pavimento de terrazo

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición del pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de terrazo, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en tamaños manejables
- Retirada y acopio posterior de los escombros.
- Limpieza de restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio de los elementos y restos de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición y retirada de elementos se realizará por personal especializado.
- Se evitará concentrar los montones de escombros de la demolición en áreas contiguas. Se repartirán linealmente, así se evitará concentraciones peligrosas de peso.
- Se suspenderán los trabajos del exterior, en condiciones climatológicas adversas.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas o bajantes de escombros, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Protectores auditivos.
- chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Revestimientos y trasdosados - Suelos y pavimentos - Demolición de pavimento de piedra natural

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición de pavimento de piedra natural existente en el interior del edificio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en tamaños manejables
- Retirada y acopio posterior de los escombros.
- Limpieza de restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio de los elementos y restos de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición y retirada de elementos se realizará por personal especializado.
- Se evitará concentrar los montones de escombros de la demolición en áreas contiguas. Se repartirán linealmente, así se evitará concentraciones peligrosas de peso.
- Se suspenderán los trabajos del exterior, en condiciones climatológicas adversas.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas o bajantes de escombros, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Protectores auditivos.
- chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Revestimientos y trasdosados - Escaleras - Demolición escalera

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La demolición de la escalera catalana se realizará levantando en primer lugar, los componentes del peldañado, desde el último y más elevado tramo hasta las plantas inferiores. Apeando después las bóvedas, antes de iniciar los cortes.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Polvo.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición de la escalera catalana se realizará por personal especializado.
- Antes de realizar la demolición se apeara y apuntalara con tableros cuajados sobre sopandas y puntales.
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayudas de poleas o, en su caso con aparatos elevadores.
- Preferiblemente los escombros se deberán evacuar conforme se desmontan, para evitar así sobrecargas.
- La demolición de las escaleras se hará cuando ya no sean necesarias para el tránsito de los operarios.
- Se observará la situación de los apoyos de los elementos estructurales que pudieran estar deteriorados por pudrición, oxidación, carcinoma, etc.
- Se prevendrá los riesgos de desplomes y movimientos no controlados.
- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la cubierta.
- Se cerrarán los huecos de balcones, ventanas, escaleras o ascensores para evitar caídas tanto de los operarios como de materiales.
- No se trabajara subido a la escalera que se este demoliendo.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- Se andará siempre sobre plataformas de madera apoyados en vigas o viguetas que no se estén desmontando.
- Se delimitarán las zonas de trabajo, para evitar la circulación de operarios por niveles inferiores.

- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 Kg./m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- Se preverá de una salida para la evacuación del personal fácil y rápida.
- No deberá de realizarse con palancas el derribo manual de materiales.
- Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá de asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.
- Al finalizar la jornada no quedarán elementos de la escalera en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.
- Proteger de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos de la escalera que puedan ser afectados por ella.
- Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Fachadas - Defensas de exteriores - Levantado de barandilla metálica

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones a realizar consisten en el levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de las barandillas metálicas situadas en balcón o terraza de la fachada.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Levantado del elemento.
- Retirada y acopio posterior de los escombros.
- Limpieza de restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- El espacio donde haya almacenamiento de restos de demolición estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas o bajantes de escombros, con tolvas o espuertas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- Los trabajadores no deberán de trabajar en demoliciones a una altura superior a 3 m por encima del suelo si no existe una plataforma de trabajo sobre la que puedan operar.
- Se preverá una salida para la evacuación del personal fácil y rápida.
- Al finalizar la jornada no quedarán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.
- Proteger de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos que puedan ser afectados por ella.
- Suspenderemos los trabajos del exterior en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos.
- Máscara antipolvo.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad sujeto a línea de vida.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Estructuras - Hormigón - Demolición de forjados - De Viguetas y bovedillas prefabricadas - De Hormigón

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición del forjado mediante la utilización de retroexcavadora con martillo rompedor, previo levantado del pavimento y su base, con la utilización de martillo neumático y equipo de oxicorte,

contemplando su posterior carga manual de escombros.

- La demolición debe hacerse por pisos desde arriba hacia abajo y por hiladas completas de cada elemento prefabricado en la planta de demolición.
- Asegurar las vigas que no están bien sustentadas, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de la superficie del forjado a demoler.
- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición de las viguetas y bovedillas de hormigón se realizará por personal especializado.
- Para realizar la demolición se apeara y apuntalara con tableros cuajados sobre sopandas y puntales.
- Los elementos en voladizo se habrán apuntalado previamente así como las zonas del forjado en las que se hayan observado algún cedimiento. Las cargas de los apeos se transmitirán al terreno o a elementos verticales o a forjados inferiores en buen estado sin superar la sobrecarga admisible.
- Se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta. Cuando ésta sea resistente, se tendrá

- especial cuidado de no romper su cabeza de compresión.
- Se observará la situación de los apoyos de los elementos estructurales que pudieran estar deteriorados por pudrición, oxidación, carcoma, etc.
 - Se evitará trabajar subido al elemento que se esta demoliendo.
 - Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayudas de poleas o, en su caso con aparatos elevadores.
 - Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la estructura.
 - Se andará siempre sobre plataformas de madera apoyados en vigas o viguetas que no se estén desmontando.
 - Se prevendrá los riesgos de desplomes y movimientos no controlados.
 - Se cerrarán los huecos de balcones, ventanas, escaleras o ascensores para evitar caídas de operarios y de materiales.
 - Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
 - En todos los casos el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado.
 - Estarán delimitadas las zonas de trabajo, para evitar la circulación de operarios por niveles inferiores.
 - No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
 - No se depositará escombro sobre los andamios.
 - No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
 - Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
 - Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
 - No deberá de realizarse con palancas el derribo manual de materiales.
 - Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá de asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.
 - Al finalizar la jornada no quedarán elementos del forjado en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.
 - Proteger de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del forjado que puedan ser afectados por ella.
 - Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Cimentaciones - Superficiales - Demolición cimentaciones elementos mobiliario urbano

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición de cimentación de hormigón en masa de los elementos de mobiliario urbano, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica posterior de residuos generados.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Demolición del elemento.
- Fragmentación de restos en tamaños manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención

adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva (señalización y vallado).
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se retirarán con aparatos elevadores.
- Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde va el escombro estará acotado y vigilado.
- No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- No deberán de realizarse con palancas el derribo manual de materiales.
- Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Demolición de elementos vía pública - Demolición de ríoglas**Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición de ríogla sobre base de hormigón con medios manuales, y carga manual posterior de residuos generados.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Demolición del elemento.
- Fragmentación de restos en tamaños manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvigeno.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- Se regarán con frecuencia para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayuda de equipos elevadores.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- No deberá realizarse con palancas la demolición de elementos.
- Se cerrarán los huecos horizontales, para evitar caídas de objetos, personas y de materiales.
- Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se

pedirá que lo cambien.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Demolición de elementos vía pública - Demolición de bordillo

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del material para su posterior reutilización y carga manual posterior de residuos generados.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Levantado del elemento.
- Clasificación para reutilización.
- Limpieza de aglomerantes.
- Acopio manual de piezas.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvirgen.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- Se regarán con frecuencia para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayuda de equipos elevadores.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- No deberá de realizarse con palancas la demolición de elementos.
- Se cerrarán los huecos horizontales, para evitar caídas objetos, personas y de materiales.
- Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá de asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Demolición de elementos vía pública - Demolición de alcorques

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Levantado de alcorques sobre base de hormigón, con medios manuales y carga manual posterior de residuos generados.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Demolición del elemento.
- Fragmentación de residuos en tamaños manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Desplome o caída de objetos (alcorques, herramienta, materiales).	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Polvo.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de partículas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición los alcorques se realizará por personal especializado.
- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como señalización, restricción del paso a las zonas de carga, etc.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- No deberá realizarse el derribo de alcorques con la utilización de palancas en evitación de sobreesfuerzos.
- Si se utiliza martillo neumático no se dejarán hincado, y antes de accionar el martillo se deberá de asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.
- Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Demolición de elementos vía pública - Demolición de aceras

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición de tramo de acera, en los términos especificados por el proyecto de obra. Antes de iniciar los trabajos se procederá a la anulación de servicios que estén bajo la acera, en especial las conducciones eléctricas y las conducciones de gas.

La demolición de la acera se llevará a cabo por medio de martillos neumáticos y carga manual posterior de residuos generados.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Comprobación de la anulación de instalaciones de servicio.
- Demolición de los elementos (pavimento, base y relleno).
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición realizará por personal especializado.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Guantes de goma o P.V.C
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Firmes y pavimentos - Pavimentos exteriores - Demolición de pavimento exterior de adoquines**Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de arena, con martillo neumático, y carga manual posterior de residuos generados.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvigeno.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

- Se regarán con frecuencia para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayuda de equipos elevadores.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- No deberá realizarse con palancas la demolición de elementos.
- Se cerrarán los huecos horizontales, para evitar caídas de objetos, personas y de materiales.
- Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Firmes y pavimentos - Pavimentos exteriores - Demolición de pavimento exterior de hormigón

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición de pavimento exterior de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica posterior de los residuos generados.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

contra objetos inmóviles.						
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvirgen.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- Se regarán con frecuencia para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayuda de equipos elevadores.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- No deberá realizarse con palancas la demolición de elementos.
- Se cerrarán los huecos horizontales, para evitar caídas de objetos, personas y de materiales.
- Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Firmes y pavimentos - Pavimentos

exteriores - Demolición de solera o pavimento de hormigón**Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa, con martillo neumático, y carga manual posterior de los residuos generados.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvigeno.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- Se regarán con frecuencia para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayuda de equipos elevadores.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- No deberá realizarse con palancas la demolición de elementos.
- Se cerrarán los huecos horizontales, para evitar caídas de objetos, personas y de materiales.
- Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Firmes y pavimentos - Pavimentos exteriores - Demolición de pavimento exterior de aglomerado asfáltico

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición del pavimento exterior de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga manual posterior de residuos generados.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Corte previo del contorno de la zona a demoler.
- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

contra objetos inmóviles.						
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvigeno.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- Se regarán con frecuencia para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayuda de equipos elevadores.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- No deberá realizarse con palancas la demolición de elementos.
- Se cerrarán los huecos horizontales, para evitar caídas de objetos, personas y de materiales.
- Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Firmes y pavimentos - Pavimentos

exteriores - Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón**Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, y carga manual posterior de residuos generados.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Corte previo del contorno de la zona a demoler.
- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvigeno.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- Se regarán con frecuencia para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayuda de equipos elevadores.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- No deberá realizarse con palancas la demolición de elementos.
- Se cerrarán los huecos horizontales, para evitar caídas de objetos, personas y de materiales.
- Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Firmes y pavimentos - Pavimentos exteriores - Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, y carga manual posterior de residuos generados.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Ambiente pulvigeno.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
-----------------------	------	--------------------	---------	---------	------	-----------

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- Se regarán con frecuencia para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayuda de equipos elevadores.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- No deberá realizarse con palancas la demolición de elementos.
- Se cerrarán los huecos horizontales, para evitar caídas de objetos, personas y de materiales.
- Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.

Urbanización - Operaciones previas - Señalización provisional de tráfico - Colocación y retirada de señalización horizontal

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se considerará como señalización horizontal la realización de marcas viales, esto es pintura de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordillos o sobre cualquier otro elemento que forme parte de la vía de carácter provisional y como consecuencia de las actividades de la obra.

Esta señalización de las vías de circulación estará de acuerdo a las prescripciones de la Instrucción 8.3-IC.

La instalación de esta señalización horizontal tendrá como finalidad regular el tráfico, tanto de vehículos como de peatones.

Para la ejecución de las marcas viales se desarrollarán las siguientes operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo, señalizando convenientemente el mismo.
- Replanteo
- Preparación de la superficie donde se vayan a aplicar las marcas.
- Pintura de las marcas viales.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se procurará evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Se advertirá al personal encargado de manejar la pintura de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Mascarilla de protección.
- Chaleco reflectante.

Urbanización - Operaciones previas - Señalización provisional de tráfico - Colocación y retirada de señalización vertical

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas las placas de señalización de tráfico, semáforos provisionales, etc., que tienen como finalidad señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros de la obra o como consecuencia de la obra.

Esta señalización de las vías de circulación estará de acuerdo a las prescripciones de la Instrucción 8.3-IC.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

Señalización del espacio de trabajo.

Replanteo de espacios de colocación de señales

Colocación in-situ de señales: Cuando las dimensiones de la placa lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.

Fijación y nivelación de señales.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención

adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
 - 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
 - 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- La herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.
- Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
- En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.

Urbanización - Operaciones previas - Vallado de obra

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se delimitará el recinto y se realizará el vallado antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.

Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00m, en aquellos tramos especificados en el proyecto de obra, y vallado tipo ayuntamiento en los puntos igualmente especificados en el proyecto de obra.

La puerta de acceso para los vehículos tendrá una anchura de 4.50m, estará separada la entrada de acceso de operarios de la de vehículos.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.
- Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.
- El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.
- Cuando al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que hayan protecciones adecuadas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.

Urbanización - Operaciones previas - Señalización provisional de obra

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas la diferente señalización que deberá colocarse al inicio de la obra, tanto en el acceso a la misma (cartel de acceso a obra en cada entrada de vehículos y personal) como la señalización por el interior de la obra, y cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra.

Igualmente deberá señalizarse las zonas especificadas, con vallas y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica de estas instalaciones luminosas de señalización se harán sin tensión en la línea.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- a) izado y nivelación de señales
- b) fijación

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
 - 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
 - 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).
-
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas

- rotas, envoltorios, palets, etc.
- Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
 - Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
 - En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.
 - Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
 - Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.

Urbanización - Operaciones previas - Replanteo

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en estas operaciones el trazado del eje y de los extremos de los viales, mediante la colocación de estacas de madera coincidentes con los perfiles transversales del proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personal al caminar en las proximidades de los pozos que se han hecho para las catas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias por conducciones enterradas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Seccionamiento de conducciones existentes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes a la realización de esta tarea (Ropa de trabajo, guantes, etc.)
- Se mantendrá la obra en limpieza y orden.
- Se colocarán vallas de protección en las zanjas o zonas de excavación, de al menos 1m de altura.
- Las piquetas de replanteo una vez clavadas se señalizarán convenientemente con cintas, para evitar caídas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- chaleco reflectante.

Urbanización - Operaciones previas - Instalación eléctrica provisional

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen las operaciones de conexión desde la acometida general de la obra a la instalación provisional de electricidad, a partir de la cual se extraerán tomas de corriente en número suficiente para poder conectar los equipos eléctricos, y los puntos de luz, necesarios para poder asegurar la iluminación de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Heridas punzantes en manos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Electrocutión: trabajos con tensión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutión: Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutión: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.						
- Los derivados de caídas de tensión por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La instalación eléctrica provisional de la obra se ajustará a las especificaciones establecidas en la ITC-BT-33, por tratarse de una instalación temporal, considerada como obra durante el tiempo que duren los trabajos correspondientes.
- No obstante, en los locales de servicios de las obras (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.

Características generales

- La instalación eléctrica provisional de la obra deberá aportar puntos de tomas de corriente en número suficiente, y situadas a una distancia razonable de las zonas a edificar y las tareas a realizar, a fin de poder conectar los equipos eléctricos fijos o manuales de uso tradicional en construcción.
- Deberá de asegurarse la iluminación de todas las vías de circulación de la obra, así como las zonas que no estén dotadas de luz natural.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido será el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano)
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica.
- Durante la fase de realización de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

A) Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE-EN 50525-1 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE-EN 50525-1 ó UNE-EN 50525-1 y aptos para servicios móviles.

- Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares.) No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.
- No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.
- No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
- Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE-EN 60529.

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
- Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE-EN 60529.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).
- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de

distribución, en los que se integren

- Dispositivos de protección contra las sobreintensidades
- Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
- Bases de toma de corriente.
- No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin el proyecto de obra.
- La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.
- Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".
- Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.
- Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE-EN 60529.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
- Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.
- Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de equipos de elevación de carga que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.
- Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE-EN 60228.
- El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.
- Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación
- Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.
- Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.
- La sección de los conductores de tierra tienen que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.
- Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.
- Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté mas seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

- Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión.
- Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.
- Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.
- Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de

disminuir sombras.

- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

J) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado aislantes de electricidad (trabajo con cables y conexiones).
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad en trabajos a más de 2m altura.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Cinturón portaherramientas.

Urbanización - Operaciones previas - Despeje y desbroce - Demolición y retirada de edificaciones y estructuras

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las actividades de demolición y derribo de las edificaciones y estructuras afectadas, según se especifican en el proyecto de obra, incluyendo la carga y transporte de los escombros y materiales sobrantes a vertedero.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Caída de objetos desprendidos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios llevarán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

1º- Desmantelamiento de equipos:

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El desmontaje de equipos e instalaciones se realizará por personal especializado.
- Se regarán los escombros en evitación de polvo.
- Se condenarán las instalaciones de agua, gas, alcantarillado, calefacción, grupos de presión, cuadros eléctricos, etc.
- Se señalizará la zona de trabajo convenientemente.

2º- Demolición:

Demolición de aquellas partes en las que se realiza por impacto de bola:

- Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para realizar la demolición.
- El edificio a demoler estará aislado.
- La zona estará rigurosamente acotada y se respetará una zona de seguridad que será de 1.5 veces la altura del edificio.
- Se anularán las instalaciones existentes antes del comienzo de la demolición.
- Está totalmente prohibido utilizar las grúas-torre por el peligro de vuelco, empleándose máquinas específicamente diseñadas.
- Entre el cable y el gancho de la bola, se deberá de interponer un elemento elástico que amortigüe los efectos de tracción que sufre el cable.
- Cuando se trabaje " en péndulo" hay que utilizar dos cables: el principal y el de llamada. Este último permitirá recuperar la bola sin peligro en caso de que se rompa el cable principal. Los dos cables irán fijados en puntos distintos de la bola.
- La cabina del maquinista debe de ser antipacto (Tipo FOPS), es decir, tiene que estar protegida contra la proyección de materiales.

Demolición de aquellas partes en las que se utiliza la voladura controlada:

- El derribo será puesto en práctica por empresas especializadas.
- La zona estará acotada, y deberá de tenerse especial cuidado de que la explosión no afecte a edificaciones colindantes.
- No se deberá de acercarse a la zona de demolición, durante un período no inferior a 30 minutos, pues pueden producirse derrumbamientos secundarios.
- En los centros de trabajo o recintos en que se fabriquen, depositen o manipulen sustancias explosivas, se cumplirán las normas señaladas en los reglamentos técnicos vigentes, y se extremarán las precauciones aislando los recintos peligrosos para que los efectos de las explosiones que puedan sobrevenir no afecten al personal que trabaja en locales contiguos y no se repitan en los mismos.
- En el almacenamiento, conservación, transporte, manipulación y empleo de las mechas, detonadores, pólvoras y explosivos en general utilizados en las obras se dispondrán o adoptarán los medios y mecanismos adecuados, cumpliéndose rigurosamente los preceptos reglamentarios sobre el particular y las instrucciones especiales complementarias que en cada caso se dicten por la dirección técnica responsable.
- Se prestará cuidado a la operación de deshelar la dinamita que deberá hacerse en Baño María o de arena, previamente calentadas y en lugares apartados de cualquier fuego libre.
- En las voladuras pondrá especial cuidado en la carga y pieza de barrenos, dando aviso de las descargas con antelación suficiente por medio de tres toques largos espaciados de corneta o sirena para que el personal pueda ponerse a salvo, disponiendo de pantallas, blindajes, vallas o galerías, en su caso, para preservar al mismo contra los fragmentos lanzados o detener la caída de los mismos por las laderas del terreno. El personal no deberá volver al lugar de trabajo hasta que éste ofrezca condiciones de seguridad, un ambiente despejado y de aire respirable, lo que será anunciado mediante otro toque de corneta o sirena.
- La pega de los barrenos se hará, a ser posible, a hora fija y fuera de la jornada de trabajo o durante los descansos, no permitiéndose la circulación de persona alguna por la zona comprendida dentro del radio de acción de los barrenos, desde cinco minutos antes de prenderse el fuego a las mechas hasta después de que hallan estallado todos ellos, que por la dirección responsable se diga que no existe peligro.
- Se procurará el empleo de la pega eléctrica, así como de mechas y detonadores de seguridad.
- En el caso de un barreno fallido, la carga y pega de los sucesivos, próximos a aquel, se hará extremando al máximo las precauciones de rigor.
- El personal que intervenga en la manipulación y empleo de explosivos deberá ser de reconocida pericia y práctica en estos menesteres y reunirá condiciones personales adecuadas en relación con la responsabilidad que corresponda a estas operaciones.

Demolición de aquellas partes en las que se hace elemento a elemento:

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- Los elementos en voladizo se habrán apuntalado previamente así como las zonas del forjado en las que se hayan observado algún cedimiento. Las cargas de los apeos se transmitirán al terreno o a elementos verticales o a forjados inferiores en buen estado sin superar la sobrecarga admisible.
- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la estructura.
- Se cerrarán los huecos de balcones, ventanas, escaleras o ascensores para evitar caídas de operarios o de materiales.
- Se andará siempre sobre plataformas de madera apoyadas en vigas o viguetas que no se estén desmontando.
- Si se trabaja sobre el muro extremo que solo tenga piso a un lado y la altura sea superior a diez metros, se establecerá en la otra cara del muro un andamio o cualquier otro dispositivo equivalente para evitar la caída de los trabajadores.
- Se observará la situación de los apoyos de los elementos estructurales que pudieran estar deteriorados por pudrición, oxidación, carcinoma, etc.
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayudas de

- poleas o, en su caso con aparatos elevadores.
- Se tendrán en cuenta los riesgos de desprendimientos al variar su estado inicial de cálculo.
- Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- Estarán delimitadas las zonas de trabajo, para evitar la circulación de operarios por niveles inferiores.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- No deberá realizarse con palancas el derribo manual de materiales.
- Al finalizar la jornada no quedarán elementos de los muros en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.
- Protegen de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos de los muros que puedan ser afectados por ella.
- Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla de protección.
- Chaleco reflectante.

Urbanización - Operaciones previas - Despeje y desbroce - Retirada de arbolado

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se llevará a cabo la retirada de arbolado, de troncos de diámetro superior al especificado en el proyecto de obra. Si las raíces del árbol están a menos de 50cm de la futura superficie explanada, no sólo se eliminará el vuelo, sino también el tocón. En los demás casos bastará con cortar el árbol a ras de terreno. El hueco dejado por el tocón se rellenará con suelos adecuados o tolerables, según se especifique en el proyecto de obra, y serán compactados por tongadas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

derrumbamiento.						
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La zona de tala de árboles estará delimitada convenientemente, prohibiendo el paso a personas ajenas al tajo. Para ello se tendrá en cuenta la zona de proyección de caída de los árboles talados.
- Estará perfectamente definido y estudiado el proceso de tala, troceado, desbroce, carga y eliminación del material.
- El personal que utilizará las motosierras estará autorizado a tal efecto e instruido convenientemente.
- El levantado del arbolado, para su carga y posterior transporte, se realizará por personal especializado.
- No se acumulará el arbolado retirado, ni se apoyará contra vallas, muros y soportes, mientras éstos deban permanecer en pie.
- En la quema de materiales a eliminar se tendrá en cuenta:
 - Solicitud de permiso para poda y quema.
 - Características del material a quemar.
 - Dirección del viento dominante.
 - Precauciones ante el combustible a emplear.
 - Afecciones a zonas colaterales.
 - Previsión de medidas de extinción.
- Se limitará la presencia de personas dentro del radio de acción de las máquinas.
- Se asignará al controlista un punto de observación seguro y visible.
- Los camiones no circularán con volquete levantado.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.
- Protectores de piernas para sierras de cadenas.

Urbanización - Operaciones previas - Despeje y desbroce - Desbroce

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan aquí las operaciones de desbroce y retirada del resto de cobertura vegetal no eliminada durante el despeje de arbolado: árboles pequeños, arbustos, hierba, cultivos, maleza, etc. En esta unidad de obra se incluye la carga y transporte a vertedero del material retirado.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Daños causados por seres vivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se señalizará la zona de trabajo convenientemente.
- En la quema de materiales a eliminar se tendrá en cuenta:
 - Solicitud de permiso para poda y quema.
 - Características del material a quemar.
 - Dirección del viento dominante.
 - Precauciones ante el combustible a emplear.
 - Afecciones a zonas colaterales.
 - Se han previsto medidas de extinción.
- Se limitará la presencia de personas dentro del radio de acción de las máquinas.
- Se asignará al controlista un punto de observación seguro y visible.
- Los camiones no circularán con volquete levantado.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.

Urbanización - Operaciones previas - Despeje y desbroce - Remoción de tierra vegetal**Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra, la remoción de tierra vegetal hasta la profundidad de los sistemas radiculares de las plantas, mediante las operaciones de excavación previa y acopio intermedio. Se llevará a cabo con los mismos equipos de la explanación ordinaria en tierras. Se separarán, y acopiarán en el emplazamiento indicado en el proyecto de obra, los suelos reutilizables, para su posterior utilización como tierra vegetal para protección de taludes, jardinería, etc.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Cada equipo de carga será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Urbanización - Movimiento de tierras - Contenciones y sostenimientos - Muros - Muro encofrado a dos caras

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Conforme se especifica en el proyecto de obra, se realizará el muro mediante encofrado a dos caras, y en los casos especificados mediante chapas metálicas, con madera a dos caras, reforzando los paneles mediante tabloneros.

Se apuntalará para evitar desplomes mediante puntales telescópicos.

Se hormigonará todo el tramo encofrado de una vez, para evitar juntas de hormigonado.

Se dejarán esperas en las armaduras para solapar los tramos siguientes.

El hormigonado se realizará mediante:

Doble consola	X
Barandilla especial lado trasdós	--

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Reventón de encofrados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o por derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropello y golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se revisará el estado de los taludes y, en caso necesario se sanearán y reforzarán.
- Antes de comenzar la colocación de la ferralla habrá de señalarse un lugar adecuado para el acopio, preferentemente cerca de la zona de montaje, con previsión de la forma de elevación.
- El almacenamiento deberá de hacerse de la forma más ordenada posible, evitando posibles accidentes que se puedan producir por su mal apilamiento.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal, apoyados sobre durmientes.
- En cuanto a las pilas de ferralla, no deberán pasar de 1.50m de altura y deberán estar acopiadas de forma ordenada, con el fin de evitar enganches que sufren frecuentemente los trabajadores, provocando cortes y caídas.
- En la operación de carga y descarga de ferralla con la grúa se evitará pasar sobre zonas en las que haya trabajadores, avisando a éstos para que se retiren durante la operación.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se prohibirá circular bajo cargas suspendidas.
- Diariamente se revisará el estado de los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.
- Se realizará el traslado de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se acotarán los lugares de trabajo en las zonas altas del muro.
- Se colocarán redes de protección y líneas de vida en trabajo a una altura superior a 2m.
- Se dispondrán accesos seguros en niveles más alto de 2m con escaleras o rampas de ancho mínimo de 60 cm.
- Cuando vaya a hormigonarse se revisará el estado de los encofrados, en prevención de derrames de hormigón y de "reventones".
- Mientras se realiza el vertido, el Encargado prestará atención al comportamiento de los taludes para prevenir los riesgos por vuelco. En caso de alarma se desalojará de inmediato el tajo.
- Se accederá por medio de escaleras al trasdós del muro, utilizando algún elemento de seguridad que estará sujeto, por una parte al trabajador y, por otra, a cualquier otro operario que llevara a cabo la vigilancia de su trabajo (en caso de derrumbes, siempre quedará señalizada su posición y facilitará el rescate, en caso necesario).
- Antes del inicio del hormigonado, se ha de tener preparada la plataforma de trabajo de coronación del muro para que, desde la misma, se pueda efectuar el vertido y posterior vibrado.
- Cuando los camiones accedan para realizar el vertido, se deberá de disponer de topes finales de recorrido, y contar con la colaboración de un operario que indique el principio y fin de las maniobras.
- Para evitar los riesgos catastróficos, el vertido de hormigón en el interior de los encofrados se efectuará uniformemente repartido.
- Para prevenir el riesgo de caída desde la coronación de los encofrados durante el hormigonado, se instalarán unas pasarelas de seguridad montadas sobre jabalcones recibidos a los propios encofrados, protegidas con unas barandillas seguras de 100 cm de altura.
- Se usarán vibradores eléctricos con doble aislamiento.
- Se suspenderán los trabajos ante vientos superiores a 50km/h o en condiciones climatológicas adversas.
- El lugar de trabajo se mantendrá limpio para seguridad de todos los trabajadores.
- Estará previsto instalar, a una distancia mínima del borde de ella, unos fuertes topes de final de recorrido.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Apertura de zanjas - Excavación de zanjas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, una vez replanteadas las zanjas, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas al interior de la zanja.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inundaciones.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La

- escalera sobresaldrá 1.00 m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30 m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
 - Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
 - Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00 m, del borde de una zanja.
 - Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
 - Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
 - Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
 - Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
 - Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
 - Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
 - Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
 - Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
 - Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
 - Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
 - Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
 - Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0.90 m de altura, listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.
 - Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
 - Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
 - Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
 - Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
 - En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
 - Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Apertura de zanjas - Entibación - Cuajada

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se desarrollan las operaciones para la entibación del tipo cuajada de las zanjas, revistiendo hasta el 100% de la superficie de las paredes de la excavación, al ser terreno de naturaleza granular.

La entibación se irá realizando por medio de la colocación de tablas y codales a medida que se vaya ejecutando la zanja.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Asfixia.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0.90 m de altura, listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Se realizará el acopio de tierras como mínimo a 2.00m del borde de la excavación.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
- El ascenso y descenso del personal a las entibaciones se hará por medio de escaleras de mano seguras.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en

- prevención de derrumbamientos del terreno.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
 - Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
 - Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
 - Se colocará el número de codales adecuado.
 - Se colocará codales de forma perpendicular a la superficie de tablazón.
 - Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
 - Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
 - En zanjas de profundidad mayor de 1.30metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
 - Se usarán las escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
 - Las entibaciones de las zanjas se quitarán metódicamente a medida que los trabajos de revestimiento avancen y solamente en la medida en que no perjudique a la seguridad.
 - Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
 - Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Colocación de conducción en zanja - Descarga y acopio

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan en esta unidad de obra, las operaciones de transporte, descarga y acopio en los bordes de la zanja, de los tubos que constituirán la red de abastecimiento y distribución. El acopio se realizará siguiendo las instrucciones establecidas en el proyecto de obra, y según indique el fabricante, de forma que se garantice un correcto apoyo de los tubos. Se evitará que los tubos estén en contacto directo con el suelo, y se situarán en el lado de la zanja opuesto al de acopio de tierras de la excavación.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
--------------------------	------	--------	-----------	---------	------	-----------

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los tubos se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados para tal menester.
- Los tubos se acopiarán en posición horizontal, sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Cuando el material se acopie en posición vertical, éste se deberá evitar que el apilado alcance altura excesiva.
- Se colocarán los tubos mediante grúas móviles, con ayuda de eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Antes del izado del tubo se comprobará que éste no se encuentra enganchado a ningún otro elemento.
- El izado de los tubos se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Los tubos no se soltarán de los ganchos de suspensión de la carga hasta que no estén debidamente apoyados y estabilizados.
- Se paralizarán los trabajos cuando se produzca viento fuerte.
- Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Alineación y unión de tubos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de centrado de los tubos en el interior de la zanja, alineación del tubo con los tramos adyacentes, y unión de los diferentes tramos. Para la correcta realización de estas actividades se dispondrán de los útiles necesarios para mantener la posición del tubo especificada en el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

derrumbamiento.						
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se entibará la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.
- Se tendrá especial cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Se vallará toda la zanja excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.
- Para cruzar la zanja excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.
- Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Ejecución de juntas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se desarrollan en esta unidad de obra, las operaciones para la ejecución de las juntas en enchufe y campana con aro de elastómero. Se incluyen el empleo de los aparatos, indicados en el proyecto de obra, para ejercer la fuerza axial que encaje los tubos adyacentes, asegurándose así la correcta continuidad de la conducción.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

- Se entibará la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.
- Se tendrá especial cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Se vallará toda la zanja excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.
- Para cruzar la zanja excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.
- Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Relleno y compactación de la zanja

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de relleno de zanjas y las pruebas de servicio, esto es:

- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Atropello de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vibraciones sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido ambiental.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
- Se prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Válvulas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudian los trabajos de colocación y puesta en funcionamiento de todos los dispositivos de valvulería que se instalan en las conducciones. Las características de los mismos y su localización serán los expresados en el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los

trabajadores de los mismos.

- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Hidrantes

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudian los trabajos de colocación y puesta en funcionamiento de los hidrantes que se instalan en las conducciones. Las características de los mismos y su localización serán los expresados en el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización

de las tareas.

- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Arquetas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra el procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización de arquetas, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de apertura de excavaciones, la ejecución de la arqueta y las pruebas de servicio, para ello:

- Se deberá ejecutar la solera y formación de pendientes mediante hormigón en masa.
- Se realizarán las paredes, que serán de fábrica de ladrillo cerámico perforado aparejado de 12 cm de espesor. El interior será enfoscado con mortero.
- El cerco será de perfil laminado L50.5mm al que irán soldadas las armaduras de la tapa de hormigón.
- La tapa la realizaremos mediante una losa sustentada en cuatro bordes de hormigón.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

corrosivas.						
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Trabajos en intemperie.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Carencia de oxígeno.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se usarán guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
- Se dispondrá la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Acometidas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen todas las operaciones para la instalación del sistema completo para establecer la acometida a la red general, que se realizará con tubo de características establecidas en el proyecto de obra, incluyendo las operaciones de colocación de llaves, conexionado y pruebas de servicio.

Se colocará una llave de paso general en la arqueta en la vía pública, para corte general del suministro.

Se realizarán las pruebas de servicio y posteriormente se recubrirá siguiendo las especificaciones del proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos térmicos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El transporte de llaves a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su posterior transporte y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohibirá el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohibirá abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación de conducciones - Apertura de zanjas - Excavación de zanjas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, una vez replanteadas las zanjas, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Caídas de personal al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas al interior de la zanja.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inundaciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.

- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0.90 m de altura, listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación de conducciones - Apertura de zanjas - Entibación - Cuajada

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se desarrollan las operaciones para la entibación del tipo cuajada de las zanjas, revistiendo hasta el 100% de la superficie de las paredes de la excavación, al ser terreno de naturaleza granular.

La entibación se irá realizando por medio de la colocación de tablas y codales a medida que se vaya ejecutando la zanja.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Asfixia.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

desplome o derrumbamiento.						
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0.90 m de altura, listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Se realizarán los acopios de tierras como mínimo a 2.00m del borde de la excavación.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
- El ascenso y descenso del personal a las entibaciones se hará por medio de escaleras de mano seguras.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Se colocará el número de codales adecuado.
- Se colocará codales de forma perpendicular a la superficie de tablazón.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30 metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se usarán las escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
- Las entibaciones de las zanjas se quitarán metódicamente a medida que los trabajos de revestimiento avancen y solamente en la medida en que no perjudique a la seguridad.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Urbanización - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación de conducciones - Colocación de conducción en zanja - Descarga y acopio

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan en esta unidad de obra, las operaciones de transporte, descarga y acopio en los bordes de la zanja, de los tubos que constituirán la red de saneamiento. El acopio se realizará siguiendo las instrucciones establecidas en el proyecto de obra, y según indique el fabricante, de forma que se garantice un correcto apoyo de los tubos. Se evitará que los tubos estén en contacto directo con el suelo, y se situarán en el lado de la zanja opuesto al de acopio de tierras de la excavación.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los tubos se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados para tal menester.
- Los tubos se acopiarán en posición horizontal, sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Cuando el material se acopie en posición vertical, éste se deberá evitar que el apilado alcance altura excesiva.
- Se colocarán los tubos mediante grúas móviles, con ayuda de eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Antes del izado del tubo se comprobará que éste no se encuentra enganchado a ningún otro elemento.
- El izado de los tubos se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

- Los tubos no se soltarán de los ganchos de suspensión de la carga hasta que no estén debidamente apoyados y estabilizados.
- Se paralizarán los trabajos cuando se produzca viento fuerte.
- Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Urbanización - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación de conducciones - Alineación y unión de tubos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de centrado de los tubos en el interior de la zanja, alineación del tubo con los tramos adyacentes, y unión de los diferentes tramos. Para la correcta realización de estas actividades se dispondrán de los útiles necesarios para mantener la posición del tubo especificada en el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se entibará la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.
- Se tendrá especial cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Se vallará toda la zanja excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.
- Para cruzar la zanja excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.
- Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Urbanización - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación de conducciones - Ejecución de juntas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se desarrollan en esta unidad de obra, las operaciones para la ejecución de las juntas en enchufe y campana con aro de elastómero. Se incluyen el empleo de los aparatos, indicados en el proyecto de obra, para ejercer la fuerza axial que encaje los tubos adyacentes, asegurándose así la correcta continuidad de la conducción.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

distinto nivel.						
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se entibará la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.
- Se tendrá especial cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Se vallará toda la zanja excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.
- Para cruzar la zanja excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.
- Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Red de saneamiento - Ejecución de zanjas y colocación de conducciones -

Relleno y compactación de la zanja

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de relleno de zanjas y las pruebas de servicio, esto es:

- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropello de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vibraciones sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido ambiental.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

- Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
- Quedará prohibido el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Urbanización - Red de saneamiento - Pozos de registro

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudian todas las operaciones para la realización de los pozos de registro, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluye la ejecución de excavaciones, la ejecución del pozo de registro aparejado, el relleno y las pruebas de servicio, para ello:

- Se realizará una solera con hormigón en masa de resistencia característica 100kg/cm².
- Se realizarán las paredes del sumidero mediante un muro aparejado de 25cm de espesor, de ladrillo macizo. Las paredes interiores del pozo se enfoscarán con mortero.
- Se colocarán patés empotrados. Se colocarán a la vez que se levanta la fábrica.
- Se colocará una tapa circular y cerco enrasados con el pavimento.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención

adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Carencia de oxígeno.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- En caso necesario los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se entibarán los pozos excavados cuando se presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.
- Se tendrá cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Se vallará toda la zona excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.
- Para cruzar las zanjas excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.
- Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los

trabajadores de los mismos.

- Cuando sea necesario realizar excavaciones, se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Red de saneamiento - Imbornales y sumideros

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los imbornales y sumideros se realizarán mediante excavación y colocación de elementos prefabricados, a las distancias indicadas en el proyecto de obra. Se incluyen en esta unidad de obra los diferentes tipos de sumideros que se pueden disponer:

- Laterales en bordillo: si no constituye un peligro para el tráfico se deprimirá el caz unos 6cm, facilitando la transición desde este último al sumidero.
- Horizontales: la superficie de la cuneta o del caz al pasar por encima del sumidero desaguará a éste por medio de una rejilla.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas forzadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización

de las tareas.

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los trabajos serán realizados por personal competente y con práctica en estas actividades.
- Estará prohibido el acopio de materiales a distancias inferiores a 2m de los bordes del pozo para la ejecución del sumidero.
- Los tubos y demás elementos prefabricados serán izados mediante grúa móvil y serán colocados con la ayuda de eslingas en buen estado, atándolos en dos puntos.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- En los fondos de los pozos con profundidades superiores a 60 cm se dispondrán escaleras metálicas para facilitar la salida a los operarios.
- Los dispositivos de elevación estarán instalados de forma que se asegure su estabilidad durante los trabajos a realizar.
- Se deberá entibar la perforación cuando ésta supere los 1.5m.
- Se dispondrá iluminación adecuada de seguridad.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Suspendemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas

Urbanización - Red de saneamiento - Acometida

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen todas las operaciones para la instalación del sistema completo para establecer la acometida a la red general, que se realizará con tubo de características establecidas en el proyecto de obra, incluyendo las operaciones de colocación de llaves, conexionado y pruebas de servicio.

Se colocará una llave de paso general en la arqueta en la vía pública, para corte general del suministro.

Se realizarán las pruebas de servicio y posteriormente se recubrirá siguiendo las especificaciones del proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos térmicos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El transporte de llaves a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su posterior transporte y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohibirá el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohibirá abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Red de distribución de energía eléctrica - Baja tensión - Red exterior: Suministro eléctrico - Conexión a la red existente

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se realizará el conexionado a la red eléctrica, en los puntos establecidos en el proyecto de obra. Todos los conductores de la instalación llevarán una protección completa por aislamiento, para prevenir los choques eléctricos.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caídas de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caídas de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpe por el manejo de las herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Cortocircuito	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrán limpios y ordenados los locales y lugares de trabajo, para conseguir un grado de seguridad aceptable.
- Se ordenará prohibir tocar los conductores de BAJA TENSIÓN. La prohibición se indicará mediante carteles apropiados colocándolos en los locales o elementos que tengan instalaciones de BAJA TENSIÓN.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Se vigilará el buen estado del extintor de polvo químico seco para fuegos eléctricos.
- Cuando el técnico trabaje con las manos directamente sobre el conductor, se pondrá al mismo potencial de la línea a la vez que su aislamiento esté asegurado con relación a tierra por medio de dispositivos apropiados para el nivel de tensión en que se va a trabajar, de tal forma que en ningún momento el trabajador se pueda colocar entre dos puntos a distinto potencial.
- El operario estará aislado respecto a tierra. Esto se conseguirá cuando el operario esté situado en el conductor en tensión. En todo momento se comprobará la corriente de fuga que circula por ese elemento aislante hacia potencial cero. La comprobación se realizará mediante un microamperímetro instalado entre elemento aislante y tierra.
- Se tendrá especial cuidado con el traslado del operario desde el potencial cero al potencial de la línea. Para ello la distancia en tensión, representa la mínima distancia que debe existir entre un potencial y tierra para que no salte el arco eléctrico, siendo variable con el nivel en tensión de la línea.
- Se tendrá en cuenta el campo eléctrico que se establece entre el conductor, los apoyos y el suelo, así como entre el conductor y el operario, y que puede tener efectos biológicos sobre éste.
- Todos los sistemas de protección formados por interposición de obstáculos que impiden todo contacto accidental con partes activas de la instalación se deben de fijar de forma segura, y han de resistir los esfuerzos mecánicos que puedan surgir de su función.
- Los cuadros de distribución o conexión eléctrica se ubicarán en zonas donde el acceso sea fácil y seguro.
- Se prohíbe realizar trabajos en instalaciones de baja tensión, sin adoptar las siguientes medidas de seguridad:
 -
 - - Se abrirá con corte visible todas las fuentes de tensión mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
 - - Se enclavará o bloqueará si es posible los aparatos de corte.
 - - Se reconocerá la ausencia de tensión.
 - - Se pondrá a tierra y en cortocircuito todas las posible fuentes de tensión.
 - - Se colocarán las señales de seguridad delimitando la zona de trabajo.
 -
- La distancia de los conductores al terreno será menor o igual de $5.30 + (U/150)$ m. Siendo la distancia mínima de 6 m, pudiendo reducirse en un metro en lugares de difícil acceso. U = Tensión nominal de la línea en kV.
- Las distancias a los cruzamientos con otras líneas eléctricas aéreas y líneas de telecomunicaciones será mayor o igual de $(1.50 + (U + L1 + L2) / 100)$. U = Tensión nominal de la

línea en kV. L1 = Longitud en metros entre el punto de cruce y el apoyo más próximo de la línea superior. L2= Longitud en metros entre el punto de cruce y el apoyo más próximo de la línea inferior. La línea de mayor tensión será la más elevada.

- La distancia de los conductores con las carreteras y FFCC sin electrificar será como mínimo de 7 m. Calculándose la distancia: D mayor o igual a $6.3 + (U/100)$, siendo la distancia mínima 7 m.
- La distancia de los conductores con FFCC electrificados será como mínimo de 3 m. En caso de trole se considerará la posición más desfavorable de éste.
- La distancia de los conductores a los teleféricos y cables transportadores será como mínimo de 4 m, calculándose por medio de la fórmula siendo la distancia mayor o igual a $(3.3 + (U/100))$ m. La línea eléctrica cruzará por encima, salvo casos justificados.
- La distancia de los conductores con los ríos y canales navegables será mayor o igual de $(G + 2.3 + (U/100))$ m. U = Tensión nominal de la línea en kV. G = Altura de los barcos, que en caso de estar indeterminado será igual a 4.70 m.
- Los paralelismos a otras líneas eléctricas y de telecomunicación será mayor o igual a 1.50 H, siendo H la altura a la que están los conductores.
- Los paralelismos con ferrocarriles y cursos de agua navegables se calculará con la fórmula: D mayor o igual 1.50 H. Siendo H la altura del poste. La distancia mínima será de 25 m. A estas distancias mínimas, el paralelismo no puede superar 1 Km. en líneas de 1ª y 2ª categoría, ni 5km en líneas de 3ª categoría.
- La distancia a zonas accesibles en edificios y construcciones será mayor o igual de $3.3 + (U/150)$ m., siendo la distancia mínima de 5 m. U = Tensión nominal de la línea en kV.
- La distancia a zonas inaccesibles en edificios y construcciones será mayor o igual de $3.3 + (U/150)$ m., siendo la distancia mínima de 4 m. U = Tensión nominal de la línea en kV.
- La distancia a bosques, árboles y masas de arbolado será mayor o igual de $1.5 + (U/100)$ m., siendo la distancia mínima de 2 m. U = Tensión nominal de la línea en kV.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad
- Guantes aislantes
- Calzado aislante de electricidad
- Arnés de seguridad
- Herramientas aisladas
- Comprobadores de tensión
- Ropa de trabajo

Urbanización - Red de distribución de energía eléctrica - Media tensión - Líneas subterráneas - Acometidas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se considera aquí la ejecución de la acometida eléctrica subterránea, según los detalles de la compañía distribuidora.

Los conductores o cables de acometida son aislados y los materiales utilizados y las condiciones de instalación cumplirán con las prescripciones establecidas en ITC-BT-06 y la ITC-BT-10

La acometida se realizará siguiendo el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

mismo nivel.		dañino				
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Se verificará el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Red de distribución de energía eléctrica - Puesta a tierra - Tomas de tierra

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La instalación de puesta a tierra se realizará siguiendo las indicaciones del proyecto de obra.

Mediante la instalación de la puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones del inmueble y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que al mismo tiempo permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caídas de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caídas de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpe por el manejo de las herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Cortocircuito	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen la instalación de la toma de tierra estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores del tajo.
- Se ordenará prohibir tocar los conductores de BAJA TENSIÓN. La prohibición se indicará mediante carteles apropiados colocándolos en los locales o elementos que tengan instalaciones de BAJA TENSIÓN.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar para acceder a los tajos cuando proceda, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatillas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en el tajo de la instalación eléctrica, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Se vigilará el buen estado del extintor de polvo químico seco para fuegos eléctricos.
- Cuando el técnico trabaje con las manos directamente sobre el conductor, se pondrá al mismo potencial de la línea a la vez que su aislamiento esté asegurado con relación a tierra por medio de dispositivos apropiados para el nivel de tensión en que se va a trabajar, de tal forma que en

- ningún momento el trabajador se pueda colocar entre dos puntos a distinto potencial.
- El instalador electricista estará aislado respecto a tierra. Esto se conseguirá cuando el operario esté situado en el conductor en tensión. En todo momento se comprobará la corriente de fuga que circula por ese elemento aislante hacia potencial cero. La comprobación se realizará mediante un microamperímetro instalado entre elemento aislante y tierra.
 - Se tendrá especial cuidado con el traslado del operario desde el potencial cero al potencial de la línea. Para ello la distancia en tensión, representa la mínima distancia que debe existir entre un potencial y tierra para que no salte el arco eléctrico, siendo variable con el nivel en tensión de la línea.
 - Se tendrá en cuenta el campo eléctrico que se establece entre el conductor, los apoyos y el suelo, así como entre el conductor y el operario, y que puede tener efectos biológicos sobre éste.
 - Se realizará el reconocimiento de la línea de tensión en los puntos de apertura de las fuentes de alimentación y sitios de realización de los trabajos.
 - Los conductores eléctricos llevarán una protección completa por aislamiento. El recubrimiento de las partes activas de una instalación se lleva a cabo mediante un aislamiento apropiado capaz de conservar sus propiedades con el paso del tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA. No se considerarán aislamientos satisfactorios a estos efectos las pinturas, los barnices, las lacas, etc.
 - En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
 - Todos los sistemas de protección formados por interposición de obstáculos que impiden todo contacto accidental con partes activas de la instalación se deben de fijar de forma segura, y han de resistir los esfuerzos mecánicos que puedan surgir de su función.
 - Los cuadros de distribución o conexión eléctrica se ubicarán en zonas donde el acceso sea fácil y seguro.
 - Se prohíbe realizar trabajos en instalaciones de baja tensión, sin adoptar las siguientes medidas de seguridad:
 - Se abrirá con corte visible todas las fuentes de tensión mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
 - Se enclavará o bloqueará si es posible los aparatos de corte.
 - Se reconocerá la ausencia de tensión.
 - Se pondrá a tierra y en cortocircuito todas las posible fuentes de tensión.
 - Se colocarán las señales de seguridad delimitando la zona de trabajo.
 - El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de modo que comprometa las características del diseño de la instalación.
 - Las canalizaciones metálicas de otros servicios no serán utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.
 - En instalaciones en que el punto neutro esté unido directamente a tierra:
 - La corriente a tierra producida por un solo defecto franco debe hacer actuar el dispositivo de corte automático en un tiempo no superior a 5 segundos.
 - Una masa cualquiera no puede permanecer en relación con una toma de tierra eléctricamente distinta a un potencial superior en valor eficaz a la tensión de seguridad en los locales o emplazamientos conductores y 50 voltios en los demás casos.
 - Todas las masas de una misma instalación deben de estar unidas a la misma toma de tierra.
 - Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a la corrosión excesiva, podrán ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario. Se tomarán las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.
 - Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la 'compañía suministradora', guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que será lo último en instalarse.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad
- Guantes aislantes
- Calzado aislante de electricidad
- Arnés de seguridad
- Herramientas aisladas
- Comprobadores de tensión
- Ropa de trabajo

Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación de enlace - Línea general de alimentación - Apertura de zanja

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación y apertura de zanjas mediante la maquinaria prevista, una vez replanteadas las zanjas, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas al interior de la zanja.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inundaciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de

reducción de velocidades.

- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0.90 m de altura, listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación de enlace - Línea general de alimentación - Cama de arena

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de necesarias para la colocación de la cama de arena en el fondo de las zanjas excavadas, esto es:

- Vertido sobre el fondo de la excavación de un lecho de arena.

- Extensión y compactación de la arena en el interior de la zanja.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se entibará la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.
- Se tendrá especial cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Se vallará toda la zanja excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.
- Para cruzar la zanja excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.

- Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.
- Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación de enlace - Línea general de alimentación - Tendido tubo de alumbrado

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se contempla el tendido de los tubos para la instalación de la red de alumbrado público, conforme a las especificaciones técnicas y trazados establecidos en el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se ordenará prohibir tocar los conductores.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se verificará el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Cinturón porta-herramientas.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación de enlace - Línea general de alimentación - Tapado de zanja

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de relleno y compactación de zanjas, y las pruebas de servicio, esto es:

- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Sinistros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropello de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vibraciones sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido ambiental.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la

"Carga máxima".

- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
- Se prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación interior - Líneas de distribución y canalización - Apertura de zanjas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación y apertura de zanjas mediante la maquinaria prevista, una vez replanteadas las zanjas, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas al interior de la zanja.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inundaciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0.90 m de altura, listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.

- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación interior - Líneas de distribución y canalización - Tapado de zanja

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de relleno de zanjas y las pruebas de servicio, esto es:

- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropello de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vibraciones sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Ruido ambiental.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
--------------------	------	--------	-----------	---------	------	-----------

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
- Se prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación interior - Luminarias

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se desarrollarán las actividades para la ejecución de cimentaciones, posicionamiento de mástiles y báculos de alumbrado público, conexionado de líneas, protección de cables y pruebas de servicio.

Una vez realizadas las cimentaciones y el tendido de líneas se posicionarán los postes o báculos nivelándose y apoyándose directamente sobre las cimentaciones.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se verificará el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento del alumbrado serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica del alumbrado se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Red de alumbrado público - Línea de puesta a tierra**Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Corresponde a esta unidad de obra la ejecución de las instalaciones de toma de tierra, que se realizarán conforme a las especificaciones técnicas establecidas en el proyecto de obra, incluyendo las operaciones de tendido de líneas, clavado de piquetas, ejecución de arquetas de conexionado, conexionado de líneas a la red de tierra y pruebas de servicio.

La línea de puesta a tierra consta de los siguientes elementos:

A/ Toma de tierra: formada por electrodos constituidos por picas enterradas, y colocadas siempre en posición vertical

B/ Líneas principales de tierra: formadas por conductores que unen los electrodos con el punto de puesta a tierra.

C/ Derivaciones de las líneas principales de tierra.

D/ Conductores de protección: conductores que unen cada soporte con el electrodo o con la red de tierra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango

- aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
 - La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
 - Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
 - Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica de alumbrado, serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
 - Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica y comprobar la red de toma de tierra, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico.
 - Se suspenderán los trabajos en condiciones climáticas adversas.
 - Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Red de telefonía - Apertura zanjas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, una vez replanteadas las zanjas, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas al interior de la zanja.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización

de las tareas.

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0.90 m de altura, listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Red de telefonía - Ejecución solera de hormigón

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones para la ejecución de la solera de hormigón. Para ello se verterá una capa de hormigón de limpieza sobre el fondo de la zanja, mediante vertido directo desde el camión-hormigonera, y se terminará la superficie mediante reglado.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas a distinto nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contacto con el hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se tendrá precaución en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Se señalizarán las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes.
- Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Red de telefonía - Tapado y compactación de las zanjas**Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de relleno de zanjas y las pruebas de servicio, esto es:

- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropello de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vibraciones sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido ambiental.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización

de las tareas.

- Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
- Quedará prohibido el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
- Se prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Red de telecomunicación - Arqueta de entrada

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra el procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización de arquetas, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de apertura de excavaciones, la ejecución de la arqueta y las pruebas de servicio, para ello:

- Se deberá ejecutar la solera y formación de pendientes mediante hormigón en masa.
- Se realizarán las paredes, que serán de fábrica de ladrillo cerámico. El interior será enfoscado con mortero.
- El cerco será de perfil laminado, al que irán soldadas las armaduras de la tapa de hormigón.
- La tapa se realizará mediante una losa sustentada en cuatro bordes de hormigón.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Se usarán guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
- Se dispondrá la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Red de telecomunicación - Canalización - Ejecución de zanjas - Apertura de zanjas - Excavación

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, una vez replanteadas las zanjas; hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas al interior de la zanja.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvígeno.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes

inclinados ni con bermas.

- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0.90 m de altura, listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Red de telecomunicación - Canalización - Colocación de conducción en zanja - Descarga y acopio

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan en esta unidad de obra, las operaciones de transporte, descarga y acopio, de los tubos que constituirán la red de telecomunicaciones. El acopio se realizará siguiendo las instrucciones establecidas en el proyecto de obra, y según indique el fabricante, de forma que se garantice un correcto apoyo de los tubos. Se evitará que los tubos estén en contacto directo con el suelo.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

derrumbamiento.						
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los tubos se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados para tal menester.
- Los tubos se acopiarán en posición horizontal, sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Cuando el material se acopie en posición vertical, se deberá evitar que el apilado alcance altura excesiva.
- Se colocarán los tubos mediante grúas móviles, con ayuda de eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Antes del izado del tubo se comprobará que éste no se encuentra enganchado a ningún otro elemento.
- El izado de los tubos se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Los tubos no se soltarán de los ganchos de suspensión de la carga hasta que no estén debidamente apoyados y estabilizados.
- Se paralizarán los trabajos cuando se produzca viento fuerte.
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Urbanización - Red de telecomunicación - Canalización - Colocación de conducción en zanja - Colocación tubos PVC rígido

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se contempla el procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de los tubos de PVC rígido, que materializan la red de telecomunicaciones,

conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de la colocación de tubos, sujeción, uniones y las pruebas de servicio.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los tajos estarán bien iluminados.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se verificará el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Red de telecomunicación - Canalización - Accesorios

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudian los trabajos de colocación y puesta en funcionamiento de todos los dispositivos y accesorios que se instalan en la red de telecomunicaciones, de forma que se asegure el correcto funcionamiento y protección de la misma. Las características de los mismos y su localización serán los expresados en el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Red de telecomunicación - Canalización - Relleno y compactación de zanjas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de relleno de zanjas y las pruebas de servicio, esto es:

- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Sinistros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropello de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vibraciones sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido ambiental.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Todo el personal que maneje los camiones, dumper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de

mantenimiento.

- Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
- Quedará prohibido el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
- Se prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Urbanización - Red de telecomunicación - Registros

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra el procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la ejecución de los registros en la red de telecomunicaciones, conforme se especifica en el proyecto de obra. Estarán situados en zona de fácil acceso y estarán dotados de sistema de cierre.

Se incluyen las operaciones de apertura de excavaciones, la ejecución de la arqueta y las pruebas de servicio.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

derrumbamiento.						
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Se usarán guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
- Se dispondrá la herramienta ordenada y no por el suelo.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Firmes y pavimentos - Calzadas - Fresado de pavimentos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se contempla:

- El fresado asfáltico de la capa superficial de pavimento.
- El posterior barrido de residuos sólidos ocasionados como consecuencia del fresado
- La evacuación y vertido automatizado de los mismos, mediante cinta al camión contenedor de residuos.

Las capas granulares del pavimento asfáltico, mediante la utilización de la "Fresadora de pavimentos", (máquina monoblock que integra todas las operaciones del sistema), serán desbastadas hasta la profundidad establecida en el proyecto de obra. de modo simultáneo y conforme avanza la máquina se produce el barrido de la zona excavada (previa humectación de la zona para evitar la formación de polvo) y el material es expulsado de modo simultáneo al contenedor de residuos.

La máquina posee una elevada fuerza de arranque, lo que unido a su peso y dimensiones, se convierte en una máquina incómoda para el trabajo y para su transporte, debiendo extremarse las operaciones de control, accesos, itinerario y zona de excavación.

Debido a la gran producción horaria de excavación y arranque de materiales, deberá extremarse la planificación de los camiones de recogida de vertidos.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sinistros de vehículos por mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvígeno.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Las operaciones y maniobras serán siempre dirigidas por personal establecido a tal fin.
- Solo podrá ser manipulada la máquina por personal autorizado y especialista en el manejo de la misma, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos utilizados en la excavación y fresado (fresadora y camiones de recogida y evacuación de residuos sólidos) serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria y en especial en la zona delantera de la misma.
- Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos, pero siempre que el ruido no resulte molesto a los vecinos de la zona. En tal caso, es decir si las molestias ocasionadas por las operaciones resultasen molestas a los vecinos, se prohibirá la utilización a partir de las 20,00 horas, no pudiendo volver a ser retomadas las operaciones de fresado, antes de las 08,00 horas.
- Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a

las que tienen que suspender los trabajos.

- La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a la fresadora en funcionamiento.
- Se regarán los tajos antes de iniciar las operaciones de fresado, para evitar las emisiones de polvo.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de la máquina, para evitar las interferencias.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación/fresado de pavimentos estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se desviará el tráfico rodado durante las operaciones de fresado, comprobando antes de comenzar el tajo que la señalización se encuentra debidamente en condiciones.
- Para la señalización de la vía pública, se utilizarán señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- La fresadora irá provista de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Urbanización - Firmes y pavimentos - Calzadas - Capas granulares - Zahorras

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudia la ejecución de las capas granulares de granulometría continua mediante zahorras. Estas capas están compuestas por áridos de todas las granulometrías, según se especifica en el proyecto de obra.

En la puesta en obra de las zahorras se distinguirán las siguientes fases:

- Preparación de la superficie de apoyo
- Extensión
- Humectación
- Compactación
- Preparación para la extensión de una nueva capa

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sinistros de vehículos por mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvígeno.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Todo el personal que maneje los equipos de compactación, será especialista en el manejo de los mismos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.
- Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.
- Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.
- Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.
- La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Los caminos internos de la obra se conservarán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias, para evitar los accidentes por presencia de barrizales, blandones y baches en los caminos de circulación interna de la obra.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las emisiones de polvo.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Urbanización - Firmes y pavimentos - Calzadas - Tratamientos superficiales y riegos bituminosos - Riegos sin gravilla - Riegos de imprimación

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad se considera la ejecución del riego de imprimación, que se llevará a cabo mediante la aplicación de un ligante sobre una superficie (capa granular o explanada) no tratada previamente. La colocación de este riego tendrá como objetivo preparar la superficie existente, mediante la penetración del ligante fluido y asegurar una correcta adherencia con las posteriores capas bituminosas o tratamientos superficiales que se realicen.

El riego se ejecutará mediante un tanque regador, en dos aplicaciones: la primera aplicación con la dotación de ligante que se especifique en el proyecto de obra. En la segunda aplicación, se rectificarán los posibles defectos de ligante añadiendo más; o los excesos de mismo, mediante extensión de arena de forma que se logre una absorción del ligante en exceso.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos térmicos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvígeno.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.

- Todo el personal que maneje la maquinaria de extensión del riego, será especialista en el manejo de la misma, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.
- Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.
- Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.
- Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.
- Los bordes de la extendedora estarán señalizados a bandas negras y amarillas.
- La maquinaria dispondrá de señalización acústica de marcha atrás.
- Se vigilará la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, y se conservarán en estado de funcionamiento.
- El esparcidor para aplicar la capa de ligante deberá mantenerse limpio de residuos asfálticos; los quemadores y el sistema de circulación se comprobará para asegurar la no existencia de obstrucciones ni fugas.
- Se señalarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.
- Se regarán periódicamente los tajos de forma que se eviten ambientes pulvígenos.
- Se señalarán las zonas recién tratadas para evitar accidentes.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente tratadas, con el fin de evitar accidentes por caídas.
- Se prohibirá dejar material de desecho sobre el esparcidor para evitar el riesgo de combustión espontánea.
- El personal dedicado de forma continua a los trabajos de riego asfáltico será relevado periódicamente cada cuatro horas.
- En caso de que el riego asfáltico toque la piel ésta deberá enfriarse inmediatamente con agua fría.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Urbanización - Firmes y pavimentos - Calzadas - Tratamientos superficiales y riegos bituminosos - Riegos sin gravilla - Riegos de adherencia

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se analiza la ejecución del riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa sobre una superficie ya tratada con conglomerante hidráulico, o sobre otra superficie bituminosa, para lograr una correcta unión entre la superficie existente y la capa bituminosa que se vaya a ejecutar sobre ésta.

Se incluyen el barrido y limpieza con agua de la superficie a tratar, previo a la realización del riego; así como los posibles tratamientos previos con ligantes, para asegurar una correcta unión entre las capas ejecutadas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos térmicos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Todo el personal que maneje la maquinaria de extensión del riego, será especialista en el manejo de la misma, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.
- Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.
- Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.
- Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.
- Los bordes de la extendedora estarán señalizados a bandas negras y amarillas.
- La maquinaria dispondrá de señalización acústica de marcha atrás.
- Se vigilará la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, y se conservarán en estado de funcionamiento.
- El esparcidor para aplicar la capa de ligante deberá mantenerse limpio de residuos asfálticos; los quemadores y el sistema de circulación se comprobará para asegurar la no existencia de obstrucciones ni fugas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.
- Se señalizarán las zonas recién tratadas para evitar accidentes.

- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente tratadas, con el fin de evitar accidentes por caídas.
- Se prohibirá dejar material de desecho sobre el esparcidor para evitar el riesgo de combustión espontánea.
- El personal dedicado de forma continua a los trabajos de riego asfáltico será relevado periódicamente cada cuatro horas.
- En caso de que el riego asfáltico toque la piel ésta deberá enfriarse inmediatamente con agua fría.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Urbanización - Firmes y pavimentos - Calzadas - Mezclas bituminosas - Según temperatura de puesta en obra - Mezclas en caliente

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie existente: se llevará a cabo un barrido y un tratamiento de la superficie mediante riego de adherencia o de imprimación, de forma que se elimine el material suelto o degradado existente, para asegurar una mejor adherencia posterior.
- Transporte desde la central de fabricación, y descarga de la mezcla bituminosa en caliente mediante camiones volquete, provistos de lonas de protección de la carga frente a viento, polvo o agua.
- Extensión y precompactación de la mezcla bituminosa en caliente mediante extendedora. Se materializará una capa uniforme y continua mediante movimientos vibratorios efectuados por la maestra.
- Compactación de la mezcla bituminosa en caliente.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos térmicos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

tóxicas.						
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.
- Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.
- Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.
- La maquinaria dispondrá de señalización acústica de marcha atrás.
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.
- La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Todo el personal que maneje la maquinaria de extensión del riego, será especialista en el manejo de la misma, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.
- Los bordes de la extendedora estarán señalizados a bandas negras y amarillas.
- Se vigilará la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, y se conservarán en estado de funcionamiento.
- No se permitirá la presencia en la extendedora de cualquier otra persona que no sea el conductor de la misma.
- Se prohibirá la aproximación de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- El esparcidor para aplicar la capa de ligante deberá mantenerse limpio de residuos asfálticos; los quemadores y el sistema e circulación se comprobará para asegurar la no existencia de obstrucciones ni fugas.
- Las mezcladoras de asfaltos dispondrán de dispositivos de control de humos y polvo. Deberán emplearse los equipos de protección respiratoria cuando sean necesarios.
- Se prohibirá dejar material de desecho sobre el esparcidor para evitar el riesgo de combustión espontánea.
- Durante el extendido de la mezcla bituminosa, el personal utilizará única y exclusivamente las plataformas dispuestas en la maquinaria. Se mantendrán en perfecto estado las barandillas y demás protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de la mezcla bituminosa.
- Las operaciones de descarga de áridos mediante camiones volquete con maniobras de marcha atrás presentarán especial peligro debido a las malas condiciones de visibilidad del conductor. Para evitar posibles dichas situaciones de peligro, dichas maniobras estarán dirigidas por un especialista. El resto de trabajadores presentes en el tajo permanecerán alejados de los volquetes hidráulicos.
- Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.

- Se regarán periódicamente los tajos de forma que se eviten ambientes pulvígenos.
- Se señalizarán las zonas recién tratadas para evitar accidentes.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente tratadas, con el fin de evitar accidentes por caídas.
- El personal dedicado de forma continua a los trabajos de riego asfáltico será relevado periódicamente cada cuatro horas.
- En caso de que el riego asfáltico toque la piel ésta deberá enfriarse inmediatamente con agua fría.
- Todo el personal que maneje los equipos de compactación, será especialista en el manejo de los mismos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Firmes y pavimentos - Peatonales - Continuos - Morteros de resina

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones que se detallan a continuación:

En primer lugar se preparará la solera sobre la que se va a colocar el pavimento autonivelante para dejarla limpia y exenta de grasas y aceites.

El mortero vendrá preparado y se batirá con batidora eléctrica.

Se realizará el vertido del producto siguiendo las especificaciones del fabricante.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y las lijas.
- Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre a zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Firmes y pavimentos - Peatonales - Piezas rígidas - Terrazo uso exterior

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes: Inicialmente sobre la superficie existente se dispondrá una capa de arena sobre la que irá extendiéndose el mortero de cemento cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación del terrazo y con el mortero fresco se espolvoreará éste con cemento. Posteriormente se humedecerán y colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo.

Finalmente se extenderá la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de la misma y se limpiará la superficie.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones reumáticas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

por humedades en las rodillas.						
- Dermatitis por contacto con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas de pavimento se izarán sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los lugares en fase de pulimento se señalarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y las lijas.
- Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre a zonas no de paso y eliminados

inmediatamente de la planta.

- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente a las zonas destinadas para su acopio.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Cinturón porta-herramientas.
- Faja elástica de sujeción de cintura.

Urbanización - Firmes y pavimentos - Peatonales - Bordillos y rigolas - Bordillo hormigón

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes: Inicialmente sobre el soporte se extenderá una capa de mortero para el recibido lateral del bordillo de hormigón.

Las piezas que forman el encintado se colocarán a tope sobre el soporte, recibíendose con el mortero lateralmente.

La elevación del bordillo sobre la rasante del firme podrá variar, pero deberá ir enterrado al menos en la mitad de su canto.

Posteriormente, se extenderá la lechada de cemento de manera que las juntas queden perfectamente rellenas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

fragmentos o partículas.		dañino				
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El corte de las piezas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación.
- Las cajas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo. Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, para evitar posibles electrocuciones.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Firmes y pavimentos - Peatonales - Bordillos y rigolas - Alcorques

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran las operaciones para la ejecución de los alcorques: Inicialmente sobre el soporte se extenderá una capa de mortero para el recibido lateral del bordillo. Las piezas que forman el encintado se colocarán a tope sobre el soporte, recibiendo con el mortero lateralmente. Posteriormente, se extenderá la lechada de cemento de manera que las juntas queden perfectamente rellenas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El corte de las piezas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación.
- Las cajas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo. Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, para evitar posibles electrocuciones.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Obras complementarias - Señalización y balizamiento - Indicadores - Señalización vertical

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas las placas de señalización, semáforos, etc., que tienen como finalidad señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros.

Cuando las dimensiones de la placa lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.

En tal caso, durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la misma más 5m.

En los trabajos de señalización la zona de trabajo quedará debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de izado, fijación y nivelación.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
 - 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
 - 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.
- Los instaladores irán equipados con botas de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
- En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Obras complementarias - Señalización y balizamiento - Indicadores - Señalización horizontal

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se considerará como señalización horizontal la realización de marcas viales, esto es pintura de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordillos o sobre cualquier otro elemento que forme parte de la vía. La instalación de esta señalización horizontal tendrá como finalidad regular el tráfico, tanto de vehículos como de peatones. Quedará incluida también en esta

unidad de obra la pintura al clorocaucho de color, en isletas y glorietas.

Para la ejecución de las marcas viales se desarrollarán las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie donde se vayan a aplicar las marcas.
- Pintura de las marcas viales.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se procurará evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Se advertirá al personal encargado de manejar la pintura de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.
- Deberá señalarse debidamente la zona de acopios.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

- Trajes para tiempo lluvioso.
- Mascarilla de protección.
- Chaleco reflectante.

Urbanización - Obras complementarias - Mobiliario y equipamiento - Deportivo

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye todo el mobiliario deportivo que previamente se haya definido en el proyecto de obra y cuyo objetivo sea para habilitar el centro deportivo.

Se utilizará un camión-grúa para descargarlo y manipularlo durante su fijación.

Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de los elementos más 5m. Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada.

La instalación eléctrica en los elementos que deban conectarse a la red, se hará sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de descarga, izado, fijación, nivelación y conexionado a la red cuando proceda.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes en manos por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Aplastamientos con materiales, herramientas o máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se señalizará convenientemente la zona de descarga de elementos.
- El acopio de los mismos nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno.
- Los restos de cartón y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc.
- La zona de acopio estará debidamente señalizada.

- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón porta-herramientas.

Urbanización - Obras complementarias - Mobiliario y equipamiento - Urbano

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en esta unidad de obra la instalación de todo el mobiliario urbano (papeleras, bancos, macetas,...) que previamente se haya definido en el proyecto de obra y cuyo objetivo sea para habilitar la zona urbana.

Se utilizará un camión-grúa para descargarlo y manipularlo durante su fijación.

Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de los elementos más 5m. Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada.

La instalación eléctrica en los elementos que deban conectarse a la red, se hará sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de descarga, izado, fijación (con excavación de anclajes cuando proceda), nivelación y conexionado a la red cuando proceda.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes en manos por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Aplastamientos con materiales, herramientas o máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

objetos.						
----------	--	--	--	--	--	--

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se señalará convenientemente la zona de descarga de elementos.
- El acopio de los mismos nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno.
- Los restos de cartón y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc.
- La zona de acopio estará debidamente señalizada.
- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Juegos infantiles

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra la instalación de juegos infantiles en las zonas verdes y áreas de juego, según se haya definido en el proyecto de obra, y siguiendo las especificaciones del fabricante.

Se utilizará un camión-grúa para descargarlo y manipularlo durante su fijación.

Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de los elementos más 5m. Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de descarga, izado, fijación (con excavación de anclajes cuando proceda), nivelación e instalación del solado que recubrirá la zona de juegos infantiles.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes en manos por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Aplastamientos con materiales o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se señalizará convenientemente la zona de descarga de elementos.
- El acopio de los mismos nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno.
- Los restos de cartón y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc.
- La zona de acopio estará debidamente señalizada.
- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón porta-herramientas.

Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Mobiliario jardines

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudia la instalación del mobiliario para zonas verdes y áreas ajardinadas (papeleas, bancos, macetas, etc.) que previamente se haya definido en el proyecto de obra.

Se utilizará un camión-grúa para descargarlo y manipularlo durante su fijación.

Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de los elementos más 5m. Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de descarga, izado, fijación (con excavación de anclajes cuando proceda) y nivelación.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes en manos por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Aplastamientos con	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

materiales o herramientas.						
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se señalizará convenientemente la zona de descarga de elementos.
- El acopio de los mismos nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno.
- Los restos de cartón y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc.
- La zona de acopio estará debidamente señalizada.
- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón porta-herramientas.

Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Jardinería - Movimiento de tierras

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones de movimientos de tierras para la realización del ajardinamiento objeto del proyecto de obra, consistirán en nivelar el terreno retirando la tierra sobrante de unos lugares para depositarla en los lugares en que se la necesita para conseguir la superficie requerida o las cotas a alcanzar. Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras especificadas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Exposición al ruido	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de la Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionara los terrenos con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.
- Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias y zahorras.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se regarán con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Se señalizarán los viales de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Jardinería - Siembra

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan en esta unidad de obra todas las operaciones de siembra, incluyendo la preparación y el esparcimiento de semillas. La siembra deberá realizarse en el momento especificado en el proyecto de obra, y siguiendo las recomendaciones climáticas establecidas en el mismo.

Un suelo cultivado reiteradamente aumenta las poblaciones de hongos parásitos de raíces que viven en él; de Nematodos (gusanitos microscópicos que parasitan raíces); de malas hierbas.. Por tanto, cada 3 ó 4 años, se recomienda desinfectar el suelo. Se incluyen las siguientes actividades:

- Acondicionamiento de la superficie existente, retirando cualquier tipo de roca o material que suponga una obstrucción en el subsuelo.
- Extensión y compactación de la capa de tierra vegetal hasta que se alcance la cota indicada en el proyecto de obra.
- Escarificación de la cubierta vegetal en el espesor indicado en el proyecto de obra.
- Siembra.

La siembra se realizará por medios mecánicos. Se utilizarán sembradoras que realizarán proyecciones de semillas y fertilizantes de forma conjunta. La dotación superficial de semillas y la naturaleza de las especies elegidas será la que está especificada en el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes debidos al manejo de las herramientas de trabajo.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con materiales, herramientas, maquinaria.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvígeno.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Una vez finalizado el trabajo, se sustituirá la señalización definitiva de viales.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados.
- Se señalizará la zona de acopio.
- Durante las operaciones de descarga y colocación, se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la plantación más 5m. Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche (si procede).
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Jardinería - Plantaciones - Plantación de plantas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan en esta unidad de obra todas las operaciones de plantación de especies, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies.

a) Preparación del terreno: La tierra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos.

No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca.

Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.

b) Abonado: Tal y como se establece en el proyecto de obra, es aconsejable fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo..), humus de lombriz, guano, etc.

Preparación de la plantación:

1º- Se prepara la tierra , retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.

2º- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').

3º- Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos serán realizados por personal especializado y debidamente formado.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Jardinería - Plantaciones - Plantación de árboles y arbustos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan en esta unidad de obra todas las operaciones de plantación de especies, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies.

a) Preparación del terreno: La tierra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos.

No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca.

Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.

b) Abonado: Tal y como se establece en el proyecto de obra, es aconsejable fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo..), humus de lombriz, guano, etc.

Preparación de la plantación:

1º- Se prepara la tierra , retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.

2º- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').

3º- Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos serán realizados por personal especializado y debidamente formado.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Jardinería - Plantaciones - Reforestaciones y plantaciones

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se llevará a cabo la reforestación y plantación en las zonas verdes y áreas ajardinadas.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- excavación del terreno
- el izado
- fijación
- orientación
- nivelación de la plantación
- el abonado
- la poda (cuando sea procedente)
- las sujeciones y protecciones.

Se realizará en primer lugar la excavación de tierras para la colocación de la especie arbórea o

arbustos. El volumen de excavación será el que conste expresamente en el proyecto de obra. El marco de plantación estará determinado en los Planos y tendrá en cuenta el desarrollo vegetativo óptimo de la planta.

Se utilizará un camión-grúa para descargar y manipular las especies durante su asiento.

Para garantizar la inmovilización del arbolado recién plantado, evitar su inclinación, incluso su derribo por acción del viento, por falta de civismo o por la acción de vehículos, se colocará uno o varios tutores anclados en el suelo y de tamaño proporcional a la planta, según descripción del proyecto de obra y que irá atado a la planta evitando el roce con esta, y el contacto en caso de ser de hierro para evitar quemaduras; también se evitará que las ligaduras puedan estrangularla o producir heridas en la corteza, por lo que se debe colocar alrededor de la ligadura una protección.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes debidos al manejo de las herramientas de trabajo.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con materiales, herramientas, maquinaria.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Alergias.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Daños causados por seres vivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- Se señalizará la zona de acopio.
- Durante las operaciones de descarga y colocación, se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la plantación más 5m.
- Las protecciones tendentes a evitar la caída o desplome de los árboles se señalizarán convenientemente.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Reposición de servicios - Reposición de riegos y acequias

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan en esta unidad de obra, las operaciones de reposición de los sistemas de riego y acequias que se han visto afectados por la ejecución de las obras de urbanización, siguiendo el trazado establecido en el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios que realicen estos trabajos estarán cualificados para ello.
- Se dispondrá de la información por escrito de los Ayuntamientos y otros Organismos, compañías suministradoras, etc., sobre la localización de los servicios que interfieren a la zona de la obra.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros.
- Se señalizarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se entibará la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.
- Se tendrá especial cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.

- Se vallará toda la zanja excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.
- Para cruzar la zanja excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.
- Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Mascarilla de protección.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Cinturón porta-herramientas.

8.2.2. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los está dotado este centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.

Servicios higiénicos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- Dispondrá de instalación de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no será inferior a 2,30 metros, siendo las dimensiones mínimas de las cabinas de los retretes de 1 x 1,20 metros. Las puertas irán provistas de cierre interior e impedirán la visibilidad desde el exterior.
- Dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Se instalará un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de

esta cifra.

- Existirá un retrete con descarga automática, de agua y papel higiénico, por cada 25 trabajadores o fracción o para 15 trabajadoras o fracción.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- Se mantendrá limpio y desinfectado diariamente.
- Tendrán ventilación independiente y directa.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Se limpiarán diariamente con desinfectante.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrán extintores.
- Antes de conectar el termo eléctrico comprobar que está lleno de agua.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Vestuario

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- La superficie mínima de los mismos será de 2.00 m² por cada trabajador que haya de utilizarlos, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.
- La altura mínima del techo será de 2.30 m.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (en aquellos capítulos que no han sido derogados), Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- Se dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención

adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de armarios o taquillas individuales con el fin de poder dejar la ropa y efectos personales. Dichos armarios estarán provistos de llaves.
- Deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuese necesario la ropa de trabajo.
- Cuando las circunstancias lo exijan, la ropa de trabajo deberá de poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
- Habrán extintores.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Comedor**Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor a razón de 1.20 m² como mínimo necesario por cada trabajador.

El local contará con las siguientes características:

- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación directa, y renovación y pureza del aire.
- Dispondrá de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.
- La altura mínima será de 2.60 m.
- Dispondrá de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.
- Deberá de instalarse un comedor siempre que haya un mínimo de 25 trabajadores que coman en la obra.
- Existirán unos aseos próximos a estos locales.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes con objetos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.
- Quedará prohibido comer, beber, introducir alimentos o bebidas en los locales de trabajo, que representen peligro para el obrero, o posibles riesgos de contaminación de aquellos o éstos.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.
- Deberán de reunir las condiciones suficientes de higiene, exigidas por el decoro y dignidad del trabajador.
- Habrán extintores.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes goma para limpieza

Botiquín

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- Se dispondrá de un botiquín en sitio visible y de fácil acceso, colocándose junto al mismo la dirección y teléfono de la compañía aseguradora, así como el del centro asistencial más próximo, médico, ambulancias, protección civil, bomberos y policía, indicándose en un plano la vía más rápida que comunica la obra en el centro asistencial más próximo.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El botiquín portátil, tendrá un contenido mínimo (conforme anexo VI.A.3 del Real Decreto 486/1997) que aquí se especifica:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Venda
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas
- Guantes desechables

La Orden TAS/2947/2007, establece el **contenido mínimo del botiquín**, siendo los siguientes:

- Botella de agua oxigenada
- Botella de alcohol
- Paquete de algodón arrollado
- Sobres de gasas estériles
- Vendas
- Caja de tiritas
- Caja de bandas protectoras
- Esparadrapo Hipo Alérgico
- Tijera 11 cm cirugía
- Pinza 11 cm disección
- Povidona Yodada .
- Suero fisiológico 5 ml
- Venda Crepe 4 m × 5 cm .
- Venda Crepe 4 m × 7 cm
- Pares de guantes látex

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infecciones.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Se colocará junto al botiquín un rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.
- Se proveerá un armario conteniendo todo lo nombrado anteriormente, como instalación fija y que con idéntico contenido, provea a uno o dos maletines-botiquín portátiles, dependiendo de la gravedad del riesgo y su frecuencia prevista.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes goma para limpieza y reposición de productos

Oficina de obra

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Habrá un extintor.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes goma para limpieza

Sanitarios químicos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se instalará para cubrir las necesidades sanitarias de los operarios a pie del tajo, solo durante el tiempo estrictamente necesario.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias químicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

- Deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.
- Una vez usado el sanitario, mover repetidas veces la palanca de accionamiento de la bomba de recirculación.
- La extracción de residuos, limpieza y reacondicionado del sanitario deberá realizarse con equipo adecuado y por personal instruido para ello.
- El sanitario químico deberá posicionarse en horizontal y suelo firme, para evitar derramamientos del producto químico.
- No se deberá manipular los productos químicos y depósitos del sanitario si no se realiza por personal cualificado.
- En caso de emergencia por ingestión o contacto con el producto químico deberá seguirse las instrucciones del fabricante del mismo, para ello seguir las instrucciones de la etiqueta (Calificación de toxicidad: Nocivo), que con carácter general se dan a continuación.

Primeros auxilios:

a) Ingestión: Hacer beber abundante agua y provocar el vómito. Trasladar inmediatamente al herido a un hospital con la etiqueta del producto.

b) Inhalación: Trasladar al herido al aire libre. Trasladar inmediatamente al herido a un hospital para que se le suministre oxígeno y llevar la etiqueta del producto.

c) Contacto con la mucosa de los ojos: Lavar con abundante agua durante 10-15 minutos. Trasladar inmediatamente al herido a un hospital con la etiqueta del producto.

d) Contacto con la piel: Lavar intensamente con abundante agua. Si manifiesta posteriormente irritación en las zonas trasladar inmediatamente al herido a un hospital con la etiqueta del producto.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes goma para limpieza
- Filtros (reposición de productos químicos)

8.2.3. Almacenes

Relación de los almacenes que a lo largo de la ejecución de la obra se van a establecer en determinadas áreas de la misma, conforme se especifica en los planos.

Máquinas herramientas

Con la distribución de las áreas de trabajo deberá hacerse una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares del almacenamiento cubierto de las máquinas de herramientas.

El almacén se compondrá de las siguientes áreas:

De almacenamiento de las máquinas herramientas.

De almacenamiento de piezas de las máquinas herramientas.

De almacenamiento de accesorios de las máquinas herramientas.

Señalización del Almacén.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de los accesos al almacén.

- Señalización luminosa de emergencia.
- Se vallará el almacén

Identificación de riesgos.

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, etc. , durante la manipulación o transporte de las máquinas herramientas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se mantendrá el orden y la limpieza en el almacén y sus alrededores.
- El almacén tendrá iluminación bien sea natural o en ausencia de ésta, artificial.
- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.
- Las zonas de almacenamiento, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Comprobar que las instalaciones se adaptan a las máquinas herramientas a almacenar.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga de las máquinas herramientas, y de sus accesorios.
- Se colocará la adecuada señalización.

Se dispondrá de extintores en el interior del almacén.

Pequeño material auxiliar

Con la distribución de las áreas de trabajo deberá haber una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares del almacenamiento cubierto de pequeño material auxiliar.

El almacén se compondrá de las siguientes áreas:

De almacenamiento del pequeño material auxiliar, embalado.

De almacenamiento del pequeño material auxiliar, suelto.

De almacenamiento de piezas o accesorios del pequeño material auxiliar.

Señalización del Almacén.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de los accesos al almacén.
- Señalización luminosa de emergencia.
- Se vallará de almacén.

Identificación de riesgos.

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte del pequeño material auxiliar.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se mantendrá el orden y la limpieza en el almacén y sus alrededores.
- El almacén tendrá iluminación bien sea natural o en ausencia de ésta artificial.
- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.
- Las zonas de almacenamiento, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Comprobar que las instalaciones se adaptan al pequeño material auxiliar a almacenar.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga del pequeño material auxiliar, y de sus accesorios.
- Se colocará la adecuada señalización.

Se dispondrá de extintores en el interior del almacén.

Materiales

Con la distribución de las áreas de trabajo se preverá una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares del almacenamiento cubierto del material.

El almacén se compondrá de las siguientes áreas:

De almacenamiento del material, embalado.

De almacenamiento del material, suelto.

Señalización del Almacén.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de los accesos al almacén.
- Señalización luminosa de emergencia.
- Se vallará de almacén.

Identificación de riesgos

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Exposiciones a las radiaciones peligrosas que se por determinados materiales.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte del material a almacenar.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se mantendrá el orden y la limpieza en el almacén y sus alrededores.
- El almacén tendrá iluminación bien sea natural o en su ausencia de ésta artificial.
- El almacén tendrá ventilación bien sea natural o en su ausencia de ésta artificial, para evacuar las emanaciones y vapores de ciertos materiales.
- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.
- Las zonas de almacenamiento, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Comprobar que las instalaciones se adaptan al material a almacenar.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga del material.
- Se colocará la adecuada señalización.

Se dispondrá de extintores en el interior del almacén.

Acopios - Acopio paletizado

Con la distribución de las áreas de trabajo se hará una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares de acopio de material paletizado.

Señalización del Acopio.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de la zona de acopio paletizado.
- Se vallará la zona de acopio paletizado.

Identificación de riesgos

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte del material a acopiar.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de acopios y sus alrededores.

- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.
- La zona de acopio, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga del material paletizado.
- Se colocará la adecuada señalización.

Acopios - Acopio de escombros

Con la distribución de las áreas de trabajo deberá haber una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares de acopio de escombros.

Señalización del Acopio.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de la zona de acopio de escombros.
- Se vallará la zona de acopio de escombros.

Identificación de riesgos

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte de los escombros.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de acopios y sus alrededores.
- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.
- La zona de acopio, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga de los escombros.
- Se colocará la adecuada señalización.

9. Prevención en los equipos técnicos

Relación de maquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

9.1. Maquinaria de obra

9.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras

Excavación - Retroexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La retroexcavadora se empleará básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.

Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.

Las cucharas estarán montadas en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.

La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.

La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.

Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ambiente pulvigeno	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Solamente se podrá utilizar en esta obra la excavadora como grúa para la colocación de piezas, tuberías, etc., cuando se disponga de los accesorios y elementos contemplados por el fabricante en su manual.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Excavación - Retropala o cargadora retroexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos la retroexcavadora para la excavación de zanjas, debido a que la pala tiene la cuchara con la abertura hacia abajo.

Las cucharas, dispondrán de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.

La cuchara es fija, sin compuerta de vaciado.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona de la realización de trabajos, la permanencia de personas.
- Solamente se podrá utilizar en esta obra la excavadora como grúa para la colocación de piezas, tuberías, etc., cuando se disponga de los accesorios y elementos contemplados por el fabricante en su manual.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Excavación - Pala cargadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La utilización de palas montadas sobre tractor son máquinas necesarias en esta obra, ya que son aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras.

La pala cargadora, es decir la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas funciones.

La función específica de las palas cargadoras en esta obra es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.

Se podrán utilizar alguna de estos tres tipos:

- a) Con cuchara dotada de movimiento vertical.
- b) Con cuchara que descarga hacia atrás.
- c) Con cuchara dotada de movimientos combinados horizontales y verticales.

Alguna de estas palas cargadoras poseen movimiento de rotación, pero sólo son utilizables en terrenos muy blandos o tierras previamente esponjadas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ambiente pulvirgeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales mediante la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Excavación - Pala eléctrica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se trata de las excavadoras-cargadoras de mayor tamaño que existen. Aunque las palas de cables actuales son eléctricas, han existido palas de cables de propulsión diésel, pero no se van a utilizar en esta obra.

La capacidad de la pala eléctrica es variable aunque permite el movimiento de tierras en terrenos

blandos, arenas etc. así como recoger la piedra arrancada y desmenuzada con explosivos.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales mediante la cuchara.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos 'mini' - Minicargadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La utilización de minicargadoras son máquinas necesarias en esta obra, ya que son aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras cuando por las dificultades de acceso, limitación de espacios, limitación de movimientos o poco volumen de tierras a mover, así lo requiera.

La pala cargadora, es decir la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas funciones.

La función específica de las minicargadoras en esta obra es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

- Ambiente pulvígeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
----------------------	------	--------------------	---------	---------	------

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
- Los caminos de circulación se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de trabajo.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo de la pala, el entorno de la máquina. Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la minicargadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

- Chaleco reflectante.
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

Equipos 'mini' - Miniexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La miniexcavadora se emplea para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. cuando por las dificultades de acceso, limitación de espacios, limitación de movimientos o poco volumen de tierras a mover, así lo requiera.

Este equipo se utiliza porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada.

Las cucharas estarán montadas en la extremidad del brazo, articulado, que a su vez, está articulado sobre la plataforma.

La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.

La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja.

Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes y para efectuar el relleno de la excavación.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvígeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
- Los caminos de circulación se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

Equipos 'mini' - Minidúmpер**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Mini-dumper diseñado para todo tipo de aplicaciones en la obra. Debido a sus reducidas dimensiones le permiten maniobrar en espacios reducidos y ser transportado en cualquier vehículo.

Una extensa gama de accesorios para diferentes aplicaciones aumentan su versatilidad y funcionalidad.

Lo utilizaremos en la obra para realiza tareas de autocarga moviéndose por espacios reducidos.

Se utilizará para las operaciones de carga y transporte de áridos, ladrillos o escombros de manera ágil y eficaz.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.

- La máquina deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.
- Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
- Antes de poner en servicio la máquina, se comprobarán el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.
- El operario que maneje la máquina debe de ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina.
- Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento de la máquina, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h.
- No se cargará el cubilote por encima de la zona de carga máxima en él marcada.
- Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar.
- Se prohíbe transportar piezas que sobresalgan lateralmente del cubilote.
- Los dúmpers, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.
- Se colocarán topes que impidan el retroceso.
- Será imprescindible disponer de pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.
- Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.
- Es conveniente coger la manivela colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos, evitando posible golpes.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- chaleco reflectante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

Equipos 'mini' - Minibarredora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Equipo de trabajo que se utiliza en la obra para la limpieza del pavimento tras su fresado.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se recomienda que la minibarredora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash y de señal acústica de marcha atrás.
- Solo deberá ser manipulada por personal autorizado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de seguridad responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Asegurar la máxima visibilidad de la minibarredora mediante la limpieza de los parabrisas.
- Subir y bajar de la minibarredora únicamente por el acceso previsto por el fabricante.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- No subir ni bajar con la minibarredora en movimiento.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- No utilizar accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Trabajar a baja velocidad y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar el accesorio barredor rápidamente para volverla a equilibrar.
- Llevar la carga a poca altura. No cargar la minibarredora por encima del límite indicado por el fabricante.
- Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.
- Efectuar las tareas de mantenimiento y reparación de la minibarredora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados hay que segregarlos en contenedores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

Niveladora**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se utilizará esta máquina en la ejecución de la obra para nivelación, y también como máquina de empuje.

Tanto si se utiliza con motor propio o remolcada con un tractor, se empleará para excavar, desplazar e igualar una superficie de tierras.

Su delantal, de perfil curvado, puede adoptar cualquier inclinación, con relación al eje de marcha por una parte y respecto del plano horizontal, por otra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el

RD 1215/1997.

- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la cuchilla.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

9.1.2. Máquinas y Equipos de elevación

Camión grúa descarga

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de descarga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

Lo utilizaremos en las operaciones de descarga de materiales en la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

Equipos de elevación de cargas - Equipos amovibles de elevación de cargas - Horquillas de elevación

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son equipos que se pueden unir directamente al equipo de elevación.

Utilizado en esta obra por las características del mismo que lo hacen apropiado para las cargas y operaciones de elevación que se tienen que realizar.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Desprendimiento del material durante el izado	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Rotura del elemento de elevación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Cortes y rozaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Desplazamiento o vuelco del elemento de sustentación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Queda prohibido trabajar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de elevado de cargas durante las operaciones de izado.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Será preferente automatizar los procesos de elevación de cargas utilizando máquinas y equipos, frente a la elevación manual de cargas.
- Deben permitir soportar una carga estática igual a tres veces la carga máxima de utilización sin soltarla, incluso aunque se produzca una deformación permanente.
- Soportarán una carga de dos veces la carga máxima de utilización sin deformación permanente.
- Los accesorios previstos para estar inclinados se deben diseñar para un ángulo superior, por lo menos en 6° al ángulo máximo de trabajo.
- Si pueden ser guiados manualmente, deberán estar equipados con empuñaduras para no lesionarse los dedos. No se requieren empuñaduras si el diseño ofrece posibilidades de prensión equivalentes.
- El Marcado de este equipo amovibles de elevación de carga debe contener entre otra información, al menos esta:
 - Peso del accesorio sin carga cuando se exceda el 5% de la carga máxima de trabajo del equipo o si supera los 50 Kg.
 - Carga máxima en Tm. o Kg.
- Además del marcado general, se dispondrá de este marcado complementario: *Límites de las posiciones previstas del centro de gravedad de la carga*
- Por último, cabe destacar que este equipos amovibles deberá ser acompañado de un certificado de conformidad con la norma EN 13155 y el manual de instrucciones que incluirá al menos, la información siguiente:
 - Breve descripción del útil de elevación.
 - Carga máxima de trabajo.
 - Utilización prevista.
 - Características de la carga incluyendo el rendimiento y el número de partes que pueden manejarse al mismo tiempo.
 - Determinación de la gama de funcionamiento.
 - Instrucciones para la operación y utilización.
 - Montaje acoplamiento/desacoplamiento y ajuste del equipo sobre la grúa.

- Manejo y almacenamiento del equipo.
 - Estabilidad cuando sea aplicable.
 - Gama de temperaturas de utilización del útil de elevación.
- En cuanto a su almacenamiento, su diseño debe permitir depositarlos de manera estable. Para que sea considerado estable, éste no debe volcar cuando se inclina un ángulo de 10° en cualquier dirección o por medio de un equipo adicional, tal como un soporte.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

9.1.3. Máquinas. Equipos y Medios de transporte

Dúmpster

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Lo utilizaremos en la obra para realiza tareas de autocarga moviéndose por terrenos difíciles y superando mayores pendientes gracias a su tracción a las cuatro ruedas.

Se utilizará para las operaciones de carga y transporte de áridos, ladrillos o escombros de manera ágil y eficaz.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
----------------------	------	--------------------	---------	---------	------

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.
- La máquina deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.
- Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
- Antes de poner en servicio la máquina, se comprobarán el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.
- El operario que maneje la máquina debe de ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina.
- Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento de la máquina, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h.
- No se cargará el cubilote por encima de la zona de carga máxima en él marcada.
- Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar.
- Se prohíbe transportar piezas que sobresalgan lateralmente del cubilote.
- Los dúmpers, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.
- Se colocarán topes que impidan el retroceso.
- Será imprescindible disponer de pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.
- Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.
- Es conveniente coger la manivela colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos, evitando posible golpes.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

Camión transporte

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Camión basculante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Éste tipo de camión se utilizará en diversas operaciones en la obra para transportar volúmenes de tierras o rocas por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------

- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

A) Medidas preventivas de carácter general:

Los camiones basculante que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha hacia atrás.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Servofreno.
- Freno de mano.
- Avisador acústico automático de marcha atrás.
- Cabina antivuelco antiimpacto.
- Aire acondicionado en la cabina.
- Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario:

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor.
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
- Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el conductor:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
- Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercarse a fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.
- Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.
- No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
- Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

9.1.4. Máquinas y Equipos de compactación y extendido

Motoniveladora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará esta máquina en diversas operaciones de la obra tales como para nivelar, perfilar y rematar el terreno.

Es una máquina de ruedas ya que no trabaja arrancando ni transportando grandes volúmenes de tierras.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes

o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Compactadora de rodillo

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en las operaciones de compactado en la obra. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.

Se utilizará para la compactación de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. Podemos también utilizarla para la compactación de los revestimientos bituminosos y asfaltos de determinadas operaciones de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

Compactadora de capas asfálticas y bituminosas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en esta obra para la compactación de revestimientos bituminosos y asfaltos.

La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

objetos inmóviles					
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de PVC

Pisón vibrante**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizaremos este vibrador de Placa vibratoria (de 200 a 600 Kg.) para compactar terrenos polvorientos y tierras compactas y secas de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Ambiente pulvirgenio	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**Medidas preventivas**

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- El pisón provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruído. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros.

- La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.
- Las zonas en fase de apisonar quedarán cerradas al paso mediante señalización, en prevención de accidentes.
- El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

Bandeja vibrante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará (pesa unos 100 Kg.) para diversas operaciones de compactado en la obra, en terrenos húmedos y para suelos polvorientos (profundidad de asentado, de 20 a 40 cm.).

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- La bandeja provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de

filtro mecánico recambiable antipolvo.

- La bandeja produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruído. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros
- La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.
- Las zonas en fase de apisonar quedarán cerradas al paso mediante señalización, en prevención de accidentes.
- El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

Camión de riego

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de riego en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, para facilitar mediante el regado de explanaciones y plataformas las operaciones de compactación, evitar formación de polvo y otras operaciones de la obra.

Este medio de regado en la obra, ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el

RD 1215/1997.

- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Antes de subir a la cabina para arrancar el camión, se deberá inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- El acceso y descenso del conductor a la cabina se hará por los puntos establecidos a tal fin.
- Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.
- El camión deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.
- Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
- Antes de poner en servicio el camión, se comprobará el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.
- El operario que maneje el camión debe ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio del camión.
- Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento del camión, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h.
- Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar.
- El camión, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.
- Se colocarán topes que impidan el retroceso.
- Será imprescindible disponer de pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.
- Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.
- Queda totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- A los conductores se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de sus actuaciones en obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.

9.1.5. Maquinaria extendedora y pavimentadora

Extendedora asfáltica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos la extendidora asfáltica en las operaciones especificadas en el proyecto de obra, para reparto y extendido del asfalto por las zonas, superficies y lugares determinados en el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropello	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vuelco de la máquina	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choque contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Seccionamiento o aplastamiento de miembros	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas desde la máquina	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ruido propio y de conjunto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Inhalación de sustancias nocivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Electrocuación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se deberá limpiar las partes sucias de la máquina y utilizar calzado antideslizante en evitación de caídas al subir o bajar de la máquina.
- Los operarios en su asiento deberán llevar cinturón de seguridad.
- No se deberá trabajar en pendientes superiores al 50 por ciento.
- La zona de trabajo deberá acotarse y estar debidamente señalizada.
- Se prohibirá el transporte de personas con esta máquina.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina sin aparcarla convenientemente y desconectar y parar el motor.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y claxon.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación

de la hoja de empuje.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de asfaltado.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Fresadora de pavimentos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La fresadora de pavimentos es una máquina que elimina que permite en las vías asfaltadas de la obra, reducir el espesor de la capa de rodadura incrementada como consecuencia de anteriores extendidos.

El funcionamiento consiste en una cabeza que fresa la carretera (la desgasta), arrancando material hasta la profundidad determinada en el proyecto de obra, y el material arrancado se transporta hacia una tolva de recogida.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropello	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choque contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Seccionamiento o aplastamiento de miembros	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas desde la máquina	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ruido propio y de conjunto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Inhalación de sustancias nocivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se deberá limpiar las partes sucias de la máquina y utilizar calzado antideslizante en evitación de caídas al subir o bajar de la máquina.

- Los operarios en su asiento deberán llevar cinturón de seguridad.
- No se deberá trabajar en pendientes superiores al 50 por ciento.
- La zona de trabajo deberá acotarse y estar debidamente señalizada.
- Se prohibirá el transporte de personas con esta máquina.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina sin aparcarla convenientemente y desconectar y parar el motor.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y claxon.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la hoja de empuje.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de fresado.
- Para evitar que el material fresado y recogido mediante el proceso, se vierte en zonas no adecuadas constituyendo una fuente importante de residuos perjudiciales para el medio ambiente, se deberá retirarlos debidamente para reutilizarlo en la fabricación de pavimentos nuevos. Nunca se deberán tirar a vertederos no autorizados a recibir este tipo de residuos.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

Pintabandas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Equipo de trabajo destinado en la obra a pintar las líneas de señalización viaria.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Inhalación o ingestión de	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

agentes químicos peligrosos.					
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Deben utilizarse máquinas pintabandas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Se recomienda que la máquina pintabandas esté dotada de avisador luminoso tipo rotatorio o flash y esté dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Solo podrá ser operada por personal especializado.
- Deberá tener al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- No subir ni bajar con la máquina pintabandas en movimiento.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Siempre que sea posible, utilizar pinturas con etiqueta ecológica o compuestas por productos menos perjudiciales que otros para la salud de los trabajadores.
- Realizar el mantenimiento solo por personal especializado, estando la máquina estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

Estacionar la máquina pintabandas en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y el compartimento del motor.

9.1.6. Implementos para maquinaria pesada

Pala para Cargadoras

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Implemento utilizado en la obra, para acoplar a la maquinaria pesada con el objetivo de aumentar las prestaciones de la misma.

El montaje y desmontaje se realizará siguiendo las especificaciones del fabricante, las cuales quedan resumidas en las siguientes:

- Comprobar la compatibilidad de la maquinaria con este equipo a implementar.
- Seguir las instrucciones del fabricante, para unir mecánicamente equipo y máquina.
- Seguir las instrucciones del fabricante, para proceder al conexionado hidráulico entre el equipo y la máquina.
- Realizar pruebas de funcionamiento en vacío.
- Realizar pruebas de funcionamiento con carga.
- Comprobar el estado de uniones mecánicas y conexiones hidráulicas.
- Verificar todos los movimientos y operaciones con los mandos antes de empezar a trabajar con el sistema.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, ni las de montaje de dispositivos, para evitar tropiezos.
- No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse la zona de montaje de dispositivos en buen estado de orden y limpieza.

- Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de montaje de dispositivos.
- El dispositivo a implementar deberá ser compatible y estar autorizado por el fabricante para ser usado con el modelo y tipo de máquina a utilizar.
- Los operadores deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar para el montaje de los dispositivos en la máquina.
- En primer lugar se deberá siempre comprobar que el equipo a implementar es el apropiado para las operaciones a desarrollar, en especial si es compatible con la máquina, si las presiones son las correctas y si la potencia es la adecuada para el tipo de operaciones a realizar.
- Se seguirán en todo momento las instrucciones del fabricante del equipo a implementar, tanto en las uniones mecánicas como en el conexionado de tuberías hidráulicas y en su caso eléctricas.
- Para evitar desplomes, el dispositivo a implementar en la máquina deberá estar sobre una superficie estable y sólida, antes de proceder al montaje. Además no presentará desequilibrios que puedan provocar su vuelco.
- La máquina deberá estar apoyada sobre una superficie horizontal, sólida y estable, para evitar el vuelco de la misma durante las operaciones del montaje del dispositivo.
- Para la implementación de dispositivos si es necesario deberemos auxiliarnos de equipos de elevación apropiados y ser auxiliados en su caso por otros operarios, para evitar sobreesfuerzos.
- Una vez acoplado y antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se deberá realizar pruebas de trabajo sin carga para comprobar que el sistema implementado funciona y responde a los controles.
- No se comenzarán nunca las operaciones de trabajo si antes no se ha comprobado que todos los controles y mandos responden adecuadamente.
- En caso de que se produzcan fallos de operatividad, fugas hidráulicas, así como cualquier otra anomalía detectada, deberán interrumpirse inmediatamente las operaciones, poniendo en conocimiento de dichas anomalías a su superior.
- No se podrán utilizar equipos con fugas hidráulicas o en mal estado si antes no han sido reparados.
- Los equipos serán inspeccionadas diariamente, antes del inicio de los trabajos, controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la máquina durante las operaciones de montaje de dispositivos, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre la máquina o sobre el equipo implementado.
- Se prohibirá utilizar el equipo implementado para otras funciones distintas a las previstas.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

9.1.7. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones

Mezclador de mortero seco

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La mezcladora permite la preparación de productos de mortero seco con una granulometría de hasta 4 mm. Permite además, el procesamiento de revocos de capa fina, mortero de mampostería u hormigón fino, todo ello con total garantía de seguridad.

Un amplio depósito de material permite un buen rendimiento y buenas aptitudes para la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de objetos en	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9

manipulación		dañino			
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Se comprobará que se mantienen protegidos, mediante la carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión.
- Antes de ponerla en funcionamiento, se comprobará que conserva la parada de emergencia en perfecto estado. En caso de que estuviera averiado se ordenará la reparación inmediata.
- La alimentación eléctrica se realizará mediante mangueras contra la humedad, dotadas de clavijas estancas de intemperie con conexión a la red de tierra en combinación con el interruptor diferencial de protección.
- Se comprobará previamente al funcionamiento, que no está anulada la conexión a tierra.

Mezclador continuo

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina es un mezclador universal que puede alimentarse con material en sacos y montarse debajo del silo. La utilización de este equipo en la obra garantiza la máxima calidad de mezcla en el procesamiento, desde materiales finos hasta adhesivos.

El mezclado homogéneo de materiales finos se realiza sin grumos.

Los árboles y paletas mezcladores presentan un fácil desmontaje y cambio de manera segura.

Debido al tubo mezclador y el árbol mezclador se limpia prácticamente sólo. Incluso después del procesamiento de adhesivos y morteros adhesivos bastará una rápida comprobación tras el lavado

automático.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Se comprobará que se mantienen protegidos, mediante la carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión.
- Antes de ponerla en funcionamiento, se comprobará que conserva la parada de emergencia en perfecto estado. En caso de que estuviera averiado se ordenará la reparación inmediata.
- La alimentación eléctrica se realizará mediante mangueras contra la humedad, dotadas de clavijas estancias de intemperie con conexión a la red de tierra en combinación con el interruptor diferencial de protección.
- Se comprobará previamente al funcionamiento, que no está anulada la conexión a tierra.

Camión hormigonera

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos camiones hormigonera para el suministro de hormigón a obra, ya que se considera que

son los medios adecuados cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central. El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso. La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Durante la carga: Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Durante el transporte: Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Durante el transporte: Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Durante el transporte: Atropello de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Durante el transporte: Colisiones con otras máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Durante el transporte: Vuelco del camión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Durante el transporte: Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Durante la descarga: Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Durante la descarga: Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Durante la descarga: Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unir las a la canaleta de salida por no seguir normas de mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Durante la descarga: Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Durante la descarga: Caída de objetos encima del conductor o los operarios.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Durante la descarga: Golpes con el cubilote de hormigón.	Baja	Ligeramente dañado	Trivial	Evitado	99,9
Riesgos indirectos generales: Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Riesgos indirectos generales: Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Riesgos indirectos generales: Riesgo de deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Riesgos indirectos durante la descarga: Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Riesgos indirectos durante la descarga: Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Riesgos indirectos durante la descarga: Contacto de las manos y brazos con el hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Riesgos indirectos durante la descarga: Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Riesgos indirectos durante la descarga: Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Riesgos indirectos durante la descarga: Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Riesgos indirectos durante	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

la descarga: Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.					
- Riesgos indirectos durante el mantenimiento de la hormigonera: Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Riesgos indirectos durante el mantenimiento de la hormigonera: Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

A) Se describe la secuencia de operaciones que deberá realizar el conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad:

- 1- Se pone en marcha el camión y se enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.
- 2- El conductor del camión se bajará del mismo e indicará al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.
- 3- Mientras se efectúa la carga llenará el depósito de agua.
- 4- Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pondrá la cuba en la posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.
- 5- Cuando llega a la obra, hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.
- 6- El operario, mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.
- 7- Se procederá a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.
- 8- Se limpiará con la manguera las canaletas de salida.
- 9- El resto del agua se introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.
- 10- Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general:

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará

a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosivo para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 Kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.
- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.
- Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.
- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.
- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y

sobre todo hacia atrás.

- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.
- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.
- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.
- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o PVC
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.

Hormigonera carretilla

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La hormigonera carretilla es una máquina utilizada en esta obra para la fabricación de morteros y hormigón, previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento básicamente.

En esta obra, utilizaremos estas pequeñas hormigoneras con una capacidad de 80 a 90 litros.

Se decide su utilización debido a su robustez, ligereza y silencio, porque funcionan con un pequeño motor monofásico que se conecta a la red.

Como son muy manejables, pueden ser transportadas por una sola persona como si de una sola carretilla se tratase.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

A) Motores eléctricos:

- Como quiera que muy frecuentemente tienen los mandos en forma de botón o pulsador, es necesario cuidar su instalación, evitando que se puedan accionar accidentalmente los interruptores de puesta en marcha y que sean fáciles de accionar los pulsadores de parada. Éstos no estarán junto al motor, sino preferentemente en la parte exterior, en lugar fácilmente accesible, lejos de la correa de transmisión del motor al cilindro. Sólo se admitirá la colocación del interruptor de puesta en marcha junto a la correa de transmisión si está convenientemente protegida.
- Asimismo los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo.

- En la hormigonera se entiende por contacto indirecto el contacto entre una parte del cuerpo de un trabajador y las masas puestas accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.
- Se denomina masa a las partes o piezas metálicas accesibles del equipo eléctrico o en contacto con el mismo que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo si se produce un defecto de aislamiento.
- Bajo ciertas condiciones el peligro aparece cuando el trabajador toca la máquina o equipo eléctrico defectuoso; entonces puede verse sometido a una diferencia de potencial establecida entre la masa y el suelo, entre una masa y otra. En este caso la corriente eléctrica circulará por el cuerpo.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

B) Motores de gasolina:

- Aunque se van a utilizar en la obra hormigoneras eléctricas, si como consecuencia de la necesidad se tuviese que recurrir a una de motor de gasolina deberán tener presente las siguientes medidas preventivas:
 -
 - En los motores de gasolina de las hormigoneras existe un grave peligro cuando hay una pérdida excesiva o evaporación de combustible líquido o de lubricante, los cuales pueden provocar incendios o explosiones.
 - La puesta en marcha mediante manivela presenta el peligro de retroceso provocando accidentes en brazo y muñeca. Por lo tanto, debe utilizarse hormigoneras y otros sistemas de arranque que obtengan el desembrague automático en caso de retroceso.
 - Como hay muchas hormigoneras de antigua fabricación utilizadas en toda clase de trabajos y las manivelas son viejas ofreciendo el peligro de retroceso, se aconseja, al empuñarlas, colocar el dedo pulgar en el mismo lado que los otros dedos y dar el tirón hacia arriba.
 - Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Elementos de transmisión:

- Los principales elementos de transmisión son: poleas, correas y volantes, árboles, engranajes, cadenas, etc. Estos pueden dar lugar a frecuentes accidentes, tales como enredo de partes del vestuario como hilos, bufandas, corbatas, cabellos, etc. Esto trae consecuencias generalmente graves, dado que puede ser arrastrado el cuerpo tras el elemento enredado, sometiéndole a golpes, aplastamientos o fracturas y, en el peor de los casos, amputaciones.
- Las defensas de poleas, correas y volantes deben ser recias y fijadas sólidamente a la máquina. Habrán de ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc.
- Cuando se realice alguna de las operaciones anteriores, la máquina estará parada. El mecanismo de sujeción del tambor estará resguardado con pantalla.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o PVC
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Depósito de agua

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta obra utilizaremos los depósitos de agua como equipo semipermanente para producir grandes

cantidades de hormigón y de morteros.

Será esencial disponer de buenos accesos para la distribución del material.

Los mandos del depósito estarán instalados en un armario eléctrico. La dosificación y determinación de los aditivos se realiza sobre predeterminadores electrónicos, para que la forma de trabajo sea automática.

La dosificación de agua se realiza con un contador de paso con selector digital electrónico. Corte de paso accionado con electroválvula. Depósito de agua para stokaje, con motobomba de 0,5 Cv de potencia. Circuitos de seguridad, etc.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- Cuando por diversas circunstancias se produzcan atascos o retenciones de los materiales que, para ser eliminados, en ocasiones requieran la actuación de un operario golpeando sobre las paredes exteriores o accediendo al interior. Para realizar estos cometidos el operario, generalmente, debe encaramarse sobre elementos de la propia instalación y manipular en posturas difíciles y desde superficies inestables. Estas situaciones pueden evitarse con un cuidadoso diseño de todas las bocas de salida y canaletas, que deben tener secciones amplias y sin estrangulamientos ni cambios bruscos de dirección. Las pendientes deben ser lo mayor posible a fin de evitar adherencias. Igualmente, debe procurarse una fácil sustitución de las planchas sometidas a desgaste por la circulación del material. En la actualidad se dispone de diversidad de elementos neumáticos, vibrantes o mecánicos que, a través de automatismos de actuación opcional o programada, evitan la formación de atascos y retenciones; o que permiten su resolución sin necesidad de la intervención directa del operario sobre el punto conflictivo. Si no es posible adoptar ninguna de las soluciones anteriores y resulta preciso acceder a los puntos conflictivos, deberán disponerse plataformas de trabajo adecuadas con accesos seguros.

- Generalmente el suelo de los distintos pisos, plataformas, escaleras, etc., de las instalaciones, se construye con paneles metálicos perforados a fin de evitar encharcamientos y la acumulación de polvo, residuos, etc. La abertura máxima de los intersticios no debe ser superior a los 10 milímetros, a fin de que no caen elementos o materiales pesados que podrían alcanzar al personal situado a un nivel inferior.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o PVC
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos.

Cortadora de hormigón por disco

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utiliza en la obra para el cortado de hormigón mediante disco.

Se estudian los riesgos de la misma en relación con las operaciones de utilización y traslado de la máquina al puesto de trabajo temporal. Descarga, instalación y montaje de la máquina en su lugar adecuado y las operaciones de corte correspondientes, las cuales se realizarán siguiendo las especificaciones del fabricante.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes o cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a contaminantes químicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se deberán disponer barandillas de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) en todos los bordes libres que impliquen riesgo de caída a más de 2 metros, con listón superior, intermedio y rodapié de 15 cm.
- No se acopiarán materiales ni se situarán máquinas a menos de 2 metros de los bordes de forjado o excavación.
- Cuando no se puedan poner las barandillas, o se deban retirar, se usará arnés de seguridad sujeto a un punto fijo.
- Se suspenderán los trabajos con condiciones climatológicas adversas.
- Limpieza y orden en la obra.
- El tendido de cables de las instalaciones eléctricas provisionales de debe realizar enterrado o, si es aéreo, a una altura de seguridad y con una
- adecuada señalización (recomendable 2,5 metros en zonas peatonales y al menos 5 metros en paso de vehículos).
- Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros,
- realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios adecuados.
- Para las operaciones de desescombro y limpieza de plantas se utilizarán conductos de desescombro.
- En todas las zonas de paso y de trabajo se debe asegurar un mínimo de iluminación preferiblemente natural y, si no es posible por la situación de la zona de trabajo o por la hora, con los puntos de luz artificial que sean necesarios.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla antipolvo.

9.1.8. Máquinas y herramientas para trabajos forestales

Motosierra (Sierra de cadena)

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las motosierras son máquinas imprescindibles en determinadas operaciones forestales, como tala de árboles, corte de troncos, poda, etc.

Por ello en las actuaciones a realizar, se van a emplear en diferentes funciones.

La secuencia de operaciones a realizar por la máquina en esta obra son:

Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
 Planificación y organización del trabajo
 Preparación del espacio de trabajo.
 Observación visual de la zona de trabajo antes de comenzar las operaciones.
 Elección de la motosierra más apropiada a las operaciones a realizar
 Chequeo del estado general de la máquina, dientes, cadena y protecciones.
 Ejecución de operaciones previstas a realizar en el tajo.
 Parada de servicio al finalizar las tareas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Interferencia con conducciones enterradas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- El personal que gobierne la máquina, será especialista en su manejo, para evitar los riesgos por impericia.
- Antes de proceder al corte, se efectuará su estudio detallado de las operaciones a realizar.
- Las herramientas a utilizar, tendrán todos sus órganos protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante, para prevenir los riesgos de atrapamiento o de corte.
- Se prohíbe expresamente utilizar la máquina, por falta o defecto de sus carcasas protectoras.
- En toda operación que incluya la tala, la poda y la utilización de una motosierra deberá existir un equipo compuesto de un mínimo de dos trabajadores que puedan verse y oírse mutuamente. No será necesario aplicar esta norma a los trabajadores que dispongan de un transmisor-receptor, de un teléfono móvil o de cualquier otro medio de comunicación eficaz.
- Toda persona que trabaje sola con una motosierra y que no esté en contacto visual o auditivo con otro trabajador debe llevar permanentemente en su bolsillo un teléfono móvil.
- Las motosierras deben llevar el marcado CE y haber pasado todos sus mantenimientos.
- Solamente deben trabajar con una motosierra los mayores de 18 años. Eso se aplica también a todas las operaciones forestales en las que trabajen jóvenes.

- Durante la tala, el corte y la poda de árboles, es preciso utilizar siempre los equipos de protección individual establecidos.
- Las motosierras no deben utilizarse por encima de los hombros a no ser que se utilice una motosierra especialmente concebida a tal efecto.
- Nunca hay que trabajar sobre una escala ordinaria con una motosierra, sino que debe utilizarse una escala equipada de una plataforma de trabajo. Debe manipularse la motosierra con las dos manos.
- Las motosierras especiales (para una sola mano) para podar solamente pueden utilizarse para podar en escalada, y únicamente por personas que hayan recibido una formación para podar la copa de los árboles.
- Siempre deben utilizarse guantes para proteger las manos.
- Para garantizar la seguridad de la utilización de la motosierra, debe efectuarse un mantenimiento adecuado.
- El combustible se verterá en el interior del depósito del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.
- Se prohíbe expresamente fumar en el ámbito de la obra, y en especial durante las operaciones de carga de combustible líquido, para prevenir los riesgos de explosión o de incendio.
- Los combustibles líquidos se acopiarán en el interior del almacén de productos inflamables.
- En caso de atasco de una máquina nunca se quitará el material atascado sin haber detenido la máquina previamente.
- Efectuar el repostaje del equipo siempre a motor parado. Está terminantemente prohibido fumar durante esta tarea.
- Se arrancará al menos a 5 metros del lugar de repostaje.
- Evita los derrames de gasolina y aceites.
- A los operadores de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

9.1.9. Pequeña maquinaria y equipos de obra

Aparatos de nivelación Láser - Nivel láser de líneas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este equipo para nivelación láser, es un dispositivo que produce y amplifica un haz de radiación electromagnética aprovechado en obra para diferentes operaciones.

Se utilizará en diferentes unidades de obra, a lo largo del proceso constructivo para tareas propias de nivelación.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Riesgos biológicos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Efectos biológicos:

Los órganos que pueden resultar dañados en una exposición a radiación láser son los ojos y la piel. La gravedad de la lesión dependerá de la longitud de onda del láser y del nivel de exposición (potencia y tiempo de exposición).

A) En los ojos, el tipo de lesión producida varía: (córnea, humor acuoso, cristalino, humor vítreo) pudiendo alcanzar la retina y produciendo en ella una lesión térmica o fotoquímica.

- La radiación ultravioleta es absorbida en un alto porcentaje por el cristalino, siendo la lesión predominante las cataratas.
- Las radiaciones UV, IR, son detenidas y absorbidas mayoritariamente por la córnea, produciéndose respectivamente fotoqueratitis (UV) o quemadura corneal (IR).

B) En el caso de la piel, la profundidad de penetración del haz láser variará también con la longitud de onda, pero la reacción normal cuando hay una sobreexposición será una quemadura más o menos profunda.

Medidas preventivas:

- Este instrumento dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se suspenderán los trabajos expuestos a la intemperie, en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La utilización segura de los equipos láser exige que la seguridad esté integrada en el diseño de los mismos, por ello y para mantener los niveles de seguridad del equipo en la obra, es necesario establecer el siguiente control sobre el dispositivo láser:
 - a) Estado del equipo: desechando aquellos equipos en mal estado de conservación, abiertos o con golpes o fisuras que disminuyan su nivel de protección.
 - b) Manual de instrucciones del aparato: donde se describan los métodos de trabajo y precauciones de seguridad, que se debe proporcionar al usuario, que debe disponer de la información necesaria para proteger el potencial riesgo aplicando los controles apropiados.
 - c) Señalización del equipo de forma permanente y en lugar visible: según la Clase o grupo de riesgo al que pertenezca.
 - d) Mantenimiento apropiado del dispositivo: con la realización de los controles técnicos correspondientes: Estado de la carcasa protectora, estado del obturador o atenuador del haz, señales de aviso, indicadores de emisión visibles o audibles, etc.
- Seguir siempre las instrucciones del fabricante en lo relacionado a su utilización, mantenimiento y seguridad.
- No abrir ni manipular el equipo láser por su interior. Deberá hacerse siempre por personal especializado.
- En caso de roturas, averías o funcionamiento irregular, no debe ser desmontado ni manipulado por personal no autorizado.
- En las operaciones de nivelación en la obra, se evitará siempre la radiación directa sobre los ojos.
- En caso de equipos con radiaciones láser potencialmente peligrosas (Clase 3B y 4), las personas expuestas deberán utilizar equipos de protección individual adecuados, en este caso gafas y/o ropa protectora.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante (cuando sea necesario).
- Gafas de seguridad para láser (CE EN-207 / EN208) cuando sea necesario.

Aparatos de nivelación Láser - Nivel láser giratorio

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este equipo para nivelación láser mediante dispositivo giratorio, es un dispositivo que produce y amplifica un haz de radiación electromagnética aprovechado en obra para diferentes operaciones. Se utilizará en diferentes unidades de obra, a lo largo del proceso constructivo para tareas propias de nivelación.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Riesgos biológicos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Efectos biológicos:

Los órganos que pueden resultar dañados en una exposición a radiación láser son los ojos y la piel. La gravedad de la lesión dependerá de la longitud de onda del láser y del nivel de exposición (potencia y tiempo de exposición).

A) En los ojos, el tipo de lesión producida varía: (córnea, humor acuoso, cristalino, humor vítreo) pudiendo alcanzar la retina y produciendo en ella una lesión térmica o fotoquímica.

- La radiación ultravioleta es absorbida en un alto porcentaje por el cristalino, siendo la lesión predominante las cataratas.
- Las radiaciones UV, IR, son detenidas y absorbidas mayoritariamente por la córnea, produciéndose respectivamente fotoqueratitis (UV) o quemadura corneal (IR).

B) En el caso de la piel, la profundidad de penetración del haz láser variará también con la longitud de onda, pero la reacción normal cuando hay una sobreexposición será una quemadura más o menos profunda.

Medidas preventivas:

- Este instrumento dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.

- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se suspenderán los trabajos expuestos a la intemperie, en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La utilización segura de los equipos láser exige que la seguridad esté integrada en el diseño de los mismos, por ello y para mantener los niveles de seguridad del equipo en la obra, es necesario establecer el siguiente control sobre el dispositivo láser:
 - a) Estado del equipo: desechando aquellos equipos en mal estado de conservación, abiertos o con golpes o fisuras que disminuyan su nivel de protección.
 - b) Manual de instrucciones del aparato: donde se describan los métodos de trabajo y precauciones de seguridad, que se debe proporcionar al usuario, que debe disponer de la información necesaria para proteger el potencial riesgo aplicando los controles apropiados.
 - c) Señalización del equipo de forma permanente y en lugar visible: según la Clase o grupo de riesgo al que pertenezca.
 - d) Mantenimiento apropiado del dispositivo: con la realización de los controles técnicos correspondientes: Estado de la carcasa protectora, estado del obturador o atenuador del haz, señales de aviso, indicadores de emisión visibles o audibles, etc.
- Seguir siempre las instrucciones del fabricante en lo relacionado a su utilización, mantenimiento y seguridad.
- No abrir ni manipular el equipo láser por su interior. Deberá hacerse siempre por personal especializado.
- En caso de roturas, averías o funcionamiento irregular, no debe ser desmontado ni manipulado por personal no autorizado.
- En las operaciones de nivelación en la obra, se evitará siempre la radiación directa sobre los ojos.
- En caso de equipos con radiaciones láser potencialmente peligrosas (Clase 3B y 4), las personas expuestas deberán utilizar equipos de protección individual adecuados, en este caso gafas y/o ropa protectora.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante (cuando sea necesario).
- Gafas de seguridad para láser (CE EN-207 / EN208) cuando sea necesario.

Aparatos de nivelación Láser - Medidor láser de distancias

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este equipo para medición de distancias mediante láser, es un dispositivo que produce y amplifica un haz de radiación electromagnética aprovechado en obra para realizar diferentes mediciones. Se utilizará a lo largo del proceso constructivo para tareas propias de medición de distancias.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Riesgos biológicos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Efectos biológicos:

Los órganos que pueden resultar dañados en una exposición a radiación láser son los ojos y la piel. La gravedad de la lesión dependerá de la longitud de onda del láser y del nivel de exposición (potencia y tiempo de exposición).

A) En los ojos, el tipo de lesión producida varía: (córnea, humor acuoso, cristalino, humor vítreo) pudiendo alcanzar la retina y produciendo en ella una lesión térmica o fotoquímica.

- La radiación ultravioleta es absorbida en un alto porcentaje por el cristalino, siendo la lesión predominante las cataratas.
- Las radiaciones UV, IR, son detenidas y absorbidas mayoritariamente por la córnea, produciéndose respectivamente fotoqueratitis (UV) o quemadura corneal (IR).

B) En el caso de la piel, la profundidad de penetración del haz láser variará también con la longitud de onda, pero la reacción normal cuando hay una sobreexposición será una quemadura más o menos profunda.

Medidas preventivas:

- Este instrumento dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se suspenderán los trabajos expuestos a la intemperie, en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La utilización segura de los equipos láser exige que la seguridad esté integrada en el diseño de los mismos, por ello y para mantener los niveles de seguridad del equipo en la obra, es necesario establecer el siguiente control sobre el dispositivo láser:

a) Estado del equipo: desechando aquellos equipos en mal estado de conservación, abiertos o con golpes o fisuras que disminuyan su nivel de protección.

b) Manual de instrucciones del aparato: donde se describan los métodos de trabajo y precauciones de seguridad, que se debe proporcionar al usuario, que debe disponer de la información necesaria para proteger el potencial riesgo aplicando los controles apropiados.

c) Señalización del equipo de forma permanente y en lugar visible: según la Clase o grupo de riesgo al que pertenezca.

d) Mantenimiento apropiado del dispositivo: con la realización de los controles técnicos correspondientes: Estado de la carcasa protectora, estado del obturador o atenuador del haz, señales de aviso, indicadores de emisión visibles o audibles, etc.

- Seguir siempre las instrucciones del fabricante en lo relacionado a su utilización, mantenimiento y seguridad.
- No abrir ni manipular el equipo láser por su interior. Deberá hacerse siempre por personal especializado.
- En caso de roturas, averías o funcionamiento irregular, no debe ser desmontado ni manipulado por personal no autorizado.

- En las operaciones de nivelación en la obra, se evitará siempre la radiación directa sobre los ojos.
- En caso de equipos con radiaciones láser potencialmente peligrosas (Clase 3B y 4), las personas expuestas deberán utilizar equipos de protección individual adecuados, en este caso gafas y/o ropa protectora.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante (cuando sea necesario).
- Gafas de seguridad para láser (CE EN-207 / EN208) cuando sea necesario.

Herramientas de medición - Nivel óptico

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El nivel óptico, se utilizará en obra como un instrumento cuya finalidad es la medición de desniveles o el traslado de cotas de un punto conocido a otro desconocido.

Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Este instrumento dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Seguir siempre las instrucciones del fabricante en lo relacionado a la puesta en estación, montaje, desmontaje y traslado por obra del equipo, así como las instrucciones de utilización, mantenimiento y seguridad.
- No abrir, desmontar o manipular el equipo internamente. Deberá hacerse siempre por personal especializado.
- Los operarios irán provistos de los EPIs, para garantizar la seguridad de sus operaciones por

obra.

- En caso de existir el riesgo de caídas a distinto nivel, se deberán disponer barandillas de seguridad o en su defecto disponer de arnés de seguridad.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante (cuando sea necesario).

Atornilladores, llaves y taladros - Atornillador de percusión portátil eléctrico

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Equipo de trabajo ligero, dotado de un motor eléctrico que sirve para todo tipo de fijaciones, tanto para tornillería de estructuras metálicas como en obra pública para tramos de vías, carriles y travesas.

Se utilizará en operaciones en general de atornillado dentro de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.

- Usaremos el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- El personal encargado del manejo deberá ser experto en su uso.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuada a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

Atornilladores, llaves y taladros - Atornilladores de batería

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie.

Su principal ventaja es su autonomía, al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe.

Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Cortes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9

forzadas o movimientos repetitivos		dañino			
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Los operarios irán provistos de los EPIs, para garantizar la seguridad de sus operaciones por obra.
- Antes de utilizar el atornillador se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Atornilladores, llaves y taladros - Taladros neumáticos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina la utilizaremos en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.

El taladro neumático es un taladro con una percusión mucho más potente y se utiliza para perforar materiales mucho más duros como el hormigón, la piedra, etc. o espesores muy gruesos de material de obra.

Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección personal establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Atornilladores, llaves y taladros - Taladros eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina la utilizaremos en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.

La velocidad de giro en el taladro eléctrico se regula con el gatillo, siendo muy útil poder ajustarla al material que se esté taladrando y al diámetro de la broca para un rendimiento óptimo.

Además del giro la broca tiene un movimiento de vaivén. Esto es imprescindible para taladrar con comodidad ladrillos, baldosas, etc.

Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.

- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección personal establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Atornilladores, llaves y taladros - Taladros de batería

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina la utilizaremos en diferentes operaciones en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.

Su principal ventaja es su autonomía al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe.

Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.

- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección personal establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Martillos perforadores y demoledores - Martillo rompedor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.

El martillo rompedor que utilizaremos en la obra correspondoe a los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los

riesgos anteriores

Medidas preventivas

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- El martillo funcionará solo estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuada a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Martillos perforadores y demoledores - Martillo perforador

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Estos pequeños martillos rotativos se usarán en la obra para realizar taladros en distintos materiales con el consiguiente uso de broca especial.

Normalmente se compone de empuñadura lateral, aspirador de polvo, juego de brocas para diferentes materiales y tamaños de taladro, caja metálica y conductor eléctrico.

Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

distinto nivel					
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- El martillo funcionará solo estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuada a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Martillos perforadores y demoledores - Martillo neumático**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El martillo de aire comprimido se utilizará en la obra para múltiples operaciones. Trabaja con cinceles de todas las formas (punta, espátula, etc.) proporcionándole la energía un émbolo accionado por aire comprimido.

Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**Medidas preventivas**

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección personal establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Las mangueras de aire comprimido se situarán de forma que no dificulten el trabajo de los obreros ni el paso del personal.
- Las mangueras se pondrán alineadas y, si es posible, fijas a los testeros del túnel, dejando libre la parte central. Si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, se protegerán con tubos de acero.
- La unión entre la herramienta y el porta-herramientas quedará bien asegurada y se comprobará

- el perfecto acoplamiento antes de iniciar el trabajo.
- No conviene realizar esfuerzos de palanca u otra operación parecida con el martillo en marcha.
- Se verificarán las uniones de las mangueras asegurándose que están en buenas condiciones.
- Conviene cerrar el paso del aire antes de desarmar un martillo.

Sierras y Cortadoras - Sierra circular

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta,.

Utilizaremos la sierra circular en la obra porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.

La operación exclusiva para la que se va a utilizar en la obra es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablonos, listones, etc.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.

Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización

de las clavijas macho-hembra.

Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados hasta que estén efectivamente protegidos (con redes o barandillas, petos de remate, etc.).

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

Se prohibirá expresamente, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.

Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.

Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.

Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.

Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.

Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.

No se emplearán accesorios inadecuados.

A) Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

Antes de poner la máquina en servicio comprobar que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.

Los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.

No retirar la protección del disco de corte.

Se deberá estudiar la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-.

El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera

-no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

Comprobar el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

B) En el corte de piezas cerámicas:

Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C) Normas generales de seguridad:

Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.

Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.

No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectúe la alimentación.

Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).

El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.

Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.

Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.

El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.

El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.

Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.

- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma o de PVC (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Calzado de seguridad de goma o de PVC

Clavadoras y grapadoras - Clavadoras neumáticas para madera

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para colocar tornillos y tuercas de forma rápida y eficaz.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Cortes	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Pinchazos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
- No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.
- La pistola deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de trabajo.

Amoladoras y trabajo en metal - Amoladoras

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Estas máquinas portátiles, son utilizadas en esta obra para cortar, pulir o abrillantar superficies

rugosas.

Las amoladoras son máquinas muy versátiles, utilizadas en la construcción en múltiples operaciones.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo o distinto nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes al trabajar piezas inestables	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Cortes	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Heridas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Inhalación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- El personal encargado del manejo de la amoladora deberá ser experto en su uso.
- La amoladora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- En ocasiones, los problemas pueden comenzar con el montaje de la muela en su emplazamiento. Es elemental la utilización de discos de diámetros y características adecuadas al trabajo a efectuar; respetar el sentido de rotación indicado sobre la misma, y utilizar correctamente los dispositivos de fijación del modo indicado por el fabricante. Es importante hacer rotar el disco manualmente para verificar que está bien centrado y no tiene roces con la carcasa de protección.
- Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Debiendo almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.

- No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
- Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Amoladoras y trabajo en metal - Amoladoras rectas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las amoladoras rectas son utilizadas por su potencia, diseño manejable y utilización segura: ideal para lijar superficies con lijadoras de laminillas, cepillos y otros accesorios

Requieren un mantenimiento escaso, lo que hace que su uso en la obra esté extendido durante la ejecución de la misma para diferentes operaciones.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo o distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes al trabajar piezas inestables	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Heridas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Inhalación de polvo	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a ruido	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9

		dañino			
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- El personal encargado del manejo de la amoladora deberá ser experto en su uso.
- La amoladora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- En ocasiones, los problemas pueden comenzar con el montaje de la muela en su emplazamiento. Es elemental la utilización de discos de diámetros y características adecuadas al trabajo a efectuar; respetar el sentido de rotación indicado sobre la misma, y utilizar correctamente los dispositivos de fijación del modo indicado por el fabricante. Es importante hacer rotar el disco manualmente para verificar que está bien centrado y no tiene roces con la carcasa de protección.
- Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Debiendo almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
- Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco;

en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.

- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Amoladoras y trabajo en metal - Dobladora manual para ferralla

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utiliza para doblar la ferralla, realizando los estribos, y los solapes, empleando para ello el esfuerzo manual.

Se realizarán las siguientes operaciones:

Preparación de la máquina de doblado y colocación de mandriles.

Colocación de la barra para doblar.

Aplicación de esfuerzo manual para el doblado.

Retirada de la barra doblada.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Como medida más elemental, es la correcta elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- Todos los elementos móviles irán provistos de sus protecciones.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Fresadoras

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en la obra porque está indicada para un sin fin de trabajos como son cajeados, rebajes, bajo relieves, etc.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Electrocutación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Cortes	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Heridas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Incendio por cortocircuito	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El personal encargado del manejo de la máquina deberá ser experto en su uso.
- La fresadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- Como medida más elemental, es la correcta elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.

- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Radiales eléctricas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos esta herramienta radial eléctrica portátil para realizar diversas operaciones de corte en la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contacto con el dentado del disco en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Retroceso y proyección de los materiales	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Emisión de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El personal encargado del manejo de la máquina deberá ser experto en su uso.
- La máquina deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Como medida más elemental, es la correcta elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Ingleteadoras

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta obra, utilizaremos estas máquinas que realizan ingletes en las piezas pequeñas, sobre todo en cerámica, para canteados.

Se componen de muelas abrasivas para realizar el inglete, que van sobre la caja o container con el motor, que además fija la pieza sobre la que trabajamos.

El polvo es recogido por la misma máquina para posteriormente eliminarlo, o son modelos refrigerados por agua.

Su funcionamiento es eléctrico.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atrapamientos con partes móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Aplastamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Cortes y amputaciones	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de la pieza trabajada	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Emanación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contacto con el disco de	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

corte					
-------	--	--	--	--	--

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El personal encargado del manejo de la máquina deberá ser experto en su uso.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Como medida más elemental, es la correcta elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.

Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Hidrolimpiadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utiliza en la obra para el tratamiento y limpieza de paramentos, fachadas y superficies afectadas por pinturas, hongos, etc.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El personal encargado del manejo de la máquina deberá ser experto en su uso.
- La fresadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Como medida más elemental, es la correcta elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de goma.

Vibradores de Hormigón - Regla vibrante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta obra se utilizará la regla vibrante para el acabado superficial de las soleras de hormigón, vibrando la solera en su superficie.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas desde altura durante su manejo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Las operaciones de la regla vibradora se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria de la regla luego de su utilización.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la regla, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- El cable de alimentación de la regla deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Las reglas vibradoras deberán estar protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

Aparatos de soldadura - Soldadura eléctrica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En diferentes operaciones de la obra será necesario recurrir a la soldadura eléctrica.

Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.

La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.

Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.

Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a la de seguridad o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua.

El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en éstas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico son perjudiciales para la vista, incluso los reflejos de la soldadura. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mirar directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves e irreparables en los ojos.
- No picar el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No tocar las piezas recientemente soldadas, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Soldar siempre en lugar bien ventilado, para evitar intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical del

- puesto de trabajo. Evitará quemaduras fortuitas.
- No dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilera. Depositarla sobre un portapinzas evitará accidentes.
 - Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
 - Comprobar que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
 - No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial.
 - Avisar al Servicio Técnico para que revise la avería. En tales casos deberá esperar a que reparen el grupo o se deberá utilizar otro.
 - Desconectar totalmente el grupo de soldadura en las pausas de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
 - Comprobar que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones macho-hembra y estancas de intemperie.
 - Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante y otras chapuzas de empalme.
 - No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite en tales casos que se las cambien, evitará accidentes.
 - Si debe empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-.
 - Seleccionar el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
 - Deberá cerciorarse antes de los trabajos de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.
 - Los gases emanados son tóxicos a distancias próximas al electrodo. manténgase alejado de los mismos y procure que el local este bien ventilado.

Aparatos de soldadura - Oxicorte

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Equipo de trabajo utilizado en la obra para el corte de piezas metálicas, mediante soplete y gases (acetileno y oxígeno) en estado comprimido.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Explosión (retroceso de llama)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Hay que almacenar las botellas alejadas de posibles contactos eléctricos, separadas de las fuentes de calor y protegidas del sol.
- Hay que limpiar periódicamente la boquilla del soplete, utilizar para cada trabajo la presión correcta y utilizar un encendedor de chispa para encender el soplete.
- Comprobar la existencia de válvulas antirretroceso en el manómetro y caña, y que la unión entre mangueras sea de conexiones estancas.
- Mantener el grupo fuera del recinto de trabajo.
- En la manipulación de las botellas hay que evitar darles golpes y cogerlas por los grifos. Las botellas en servicio han de estar en posición vertical en sus soportes o carros y se prohíbe la utilización de bombonas de gases en posición inclinada.
- En la utilización de este equipo en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte en locales donde se almacenen materiales inflamables o combustibles.
- Trasladar las bombonas, tanto llenas como vacías, en posición vertical y atadas a un portabombonas.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor, si es necesario.
- No se puede trabajar con la ropa sucia por grasa, disolvente u otras sustancias inflamables.
- No colgar nunca el soplete de las botellas, aunque esté apagado.
- No se tienen que consumir del todo las botellas para mantener siempre una pequeña sobrepresión en su interior.
- No se han de efectuar trabajos de corte cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, puesto que pueden formarse gases peligrosos.
- No tocar piezas recientemente cortadas.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o para ventilar una estancia.
- Para apagar el soplete hay que cerrar primero la válvula de acetileno y a continuación la de oxígeno.
- Para encender el soplete hay que abrir primero ligeramente la válvula de oxígeno y después la de acetileno en mayor proporción. A continuación, hay que encender la mezcla y regular la llama.
- Para mantener en buen estado las mangueras, hay que evitar su contacto con productos químicos, superficies calientes, elementos cortantes o punzantes. Asimismo, hay que evitar la formación de bucles o nudos en su utilización.
- Periódicamente, hay que verificar que las mangueras no tienen fugas revisando especialmente las juntas, racores y grifos.
- Proceder al recambio de mangueras cuando se detecte que éstas están deterioradas o rotas.

Herramientas de operaciones para asfalto - Extendedora de productos bituminosos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará para extender los productos bituminosos que utilizemos en la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- No se permite la permanencia de personas próximas a la maquinaria en movimiento, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista, en previsión de los riesgos.
- Todos los operarios quedarán en posición en la cuneta por delante de las máquinas durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los bordes laterales, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas.
- Sobre la máquina en los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales.
- *Peligro sustancias calientes*.
- Rótulo: **NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.**

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Botas de goma.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Máscara contra emanación de gases.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- chaleco reflectante.

Herramientas de operaciones para asfalto - Cortadora de asfalto

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Con el fin de facilitar la demolición de la capa de rodadura de asfalto y realizar un corte limpio de la

zanja se ejecutará previamente, un marcado y corte de la zanja con maquina cortadora de asfalto. Tras el marcado del pavimento, se procederá a cortar la superficie de rodadura por vía húmeda mediante la cortadora, movida por motor de combustión. Después de la demolición y apilado del material extraído se procederá a la carga y transporte del material sobrante a vertedero.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La cortadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Antes de cualquier uso se deberá comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- El corte será preferiblemente por vía húmeda y lo efectuará una persona especializada en su manejo, con la cualificación y competencia adecuadas.
- Se deberá extremar el orden y limpieza en los tajos.
- Las zonas de trabajo deberán estar acotadas, evitando la presencia de personas y vehículos.
- Las maniobras peligrosas deberán ser dirigidas por un señalista.
- Los itinerarios de corte deberán ser inspeccionados mediante detectores de cables.
- Se extremará la precaución ante la sospecha de encuentro con líneas eléctricas enterradas. Ante la duda se suspenderán los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (en evitación de golpes).
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiimpacto
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

Generadores y compresores - Grupo eléctrico

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El empleo de los generadores o grupos eléctricos en esta obra es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades, y también debido a que la demanda total de Kw. de la obra es superior a la que puede ofrecer la red general.

Además, porque el enganche a dicha red y el tendido de línea necesario puede originar riesgos latentes a la máquina y equipos utilizados en otras operaciones, por lo que se consideran que es aconsejable la utilización de sistemas propios de producción de energía eléctrica.

Los grupos generadores eléctricos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En el momento de la contratación del grupo eléctrico, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.
- La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en REBT.
- Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de

defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra.

- La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por objeto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzca en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando su duración en acción combinada con el diferencial.
- Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo cuando esa corriente provoque una caída de tensión en R.
- Se pondrá siempre en lugar ventilado y fuera del riesgo de incendio o explosión.

Generadores y compresores - Compresor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos en esta obra el compresor para la alimentación de los diferentes martillos neumáticos que en diferentes tajos vamos a necesitar.

Aunque el compresor es una parte del grupo, por extensión consideraremos como compresor al grupo moto-compresor completo.

La misión es producir aire comprimido, generalmente a 7 Bares, que es lo que necesitan para su funcionamiento los martillos o perforadores neumáticos que se van a utilizar en esta obra.

El grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: El compresor, cuya misión es conseguir un caudal de aire a una determinada presión; El motor, que con su potencia a un determinado régimen transmite el movimiento al compresor.

Los factores a tener en cuenta para determinar el compresor adecuado a las necesidades de esta obra son: la presión máxima de trabajo y el caudal máximo de aire.

La presión de trabajo se expresa en Atmósferas. (La fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg. /cm²) que necesitan las herramientas para su funcionamiento.

El caudal de aire es la cantidad que debe alimentar a la herramienta, a una determinada presión, para el buen funcionamiento de ésta y se mide en m³/minuto.

Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva.

Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, hemos sumado el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le ha aplicado un factor de simultaneidad. También hemos tenido en cuenta una reserva para posibles ampliaciones.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.
- Se dispondrá siempre de ventilación apropiada, debiendo de colocarse en sitios a la intemperie.

Drenaje - Bomba drenaje**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

La bomba de drenaje es la solución adecuada en la obra para evacuación de aguas, tanto agua clara como sucia.

El interruptor de nivel integrado conecta la bomba automáticamente y asume la función de comunicación automática. Así, la bomba arranca automáticamente en caso de inundaciones por lluvia, por subida del nivel freático o por rotura de una tubería o conducción de agua, por lo que su uso en la obra se hace necesario en previsión de estas situaciones.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Se dotarán de doble aislamiento.
- El personal encargado del mantenimiento o revisión de la bomba deberá ser experto.
- La bomba deberá estar en buen estado para su funcionamiento, no presentando defectos, roturas de cable ni deterioros que puedan ocasionar situaciones de riesgo. Ante la duda siempre se retirará del servicio.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.

- Se controlarán y revisarán periódicamente los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es comprobar que la elección de la bomba es apropiada al trabajo a efectuar.
- Cuando no se utilice se revisará y posteriormente se guardará de modo apropiado, siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante y en su alojamiento correspondiente.
- Se seguirán siempre las instrucciones del fabricante en cuanto a manejo y utilización del equipo, así como en los mantenimientos y reparaciones.
- No trabajar en situaciones de -media avería-. Antes de trabajar, arreglar bien la bomba. Ante la duda no deberá utilizarse.
- No intentar modificar los mecanismos de protección.
- A los operarios de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes aislantes
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.

Útiles y herramientas manuales - Herramientas manuales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.

- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates:

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles:

- No utilizar el cincel con cabeza plana, poco afilada o cóncava.
- No usar el cincel como palanca.
- Las esquinas de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles en mal estado utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores:

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable:

- Las quijadas y mecanismos deberán estar en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizarse correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No deberá desbastarse las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.

- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos:

- Las cabezas no deberá tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores:

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras:

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
 - a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
 - b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
 - c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
 - d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la

- parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
- Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.

Útiles y herramientas manuales - Cortadora de tubos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos esta herramienta en la obra, para cortar tubos. Es importante esta herramienta porque tiene un alto riesgo de accidentes por cortes, ya que la suele utilizar cualquiera que la necesite.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes por objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El personal encargado del manejo deberá tener conocimiento de su utilización.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- No someterla herramienta a sobreesfuerzos ni operaciones para las que no ha sido diseñada. Los resultados pueden ser nefastos: rotura de la herramienta, proyección de partículas, cortes, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- No desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la herramienta en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar las operaciones debidamente.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.

Alargadores eléctricos**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Los alargadores y mangueras eléctricas son utilizadas en esta obra para alimentar máquinas y equipos desde los lugares de trabajo hasta los cuadros eléctricos.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- En esta obra solo se utilizarán alargadores y mangueras eléctricas que estén dotadas de dispositivos de conexión macho-hembra.
- Las conexiones a los cuadros y a las máquinas y equipos solo podrá hacerse mediante dispositivos macho-hembra.
- Todos los alargadores utilizados deberán ser con toma de tierra.
- Los alargadores eléctricos estarán exentos de empalmes. En caso de necesidad, los emplames se realizarán igualmente mediante conexiones macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán siempre por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- Antes de proceder a la utilización de un alargador eléctrico, deberá comprobarse su estado. En caso de presentar cortes o peladuras, etc. y a pesar de que estos en tal situación funcionen, siempre deberán retirarse para ser reparados.
- Antes de realizar las conexiones al cuadro eléctrico, comprobar que todos los dispositivos de la máquina a conectar responden correctamente y están en perfecto estado. Comprobar que el interruptor de accionamiento de la máquina no esté en posición de marcha.
- No efectuar reparaciones ni mantenimientos de los alargadores conectados a la red eléctrica.
- Las reparaciones solo serán realizadas por personal especializado, que cuente con los conocimientos y los medios adecuados para proceder a su reparación.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de un alargador eléctrico al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Se verificará periódicamente el estado de los cables, para evitar contactos eléctricos, en especial después de un periodo de descanso largo o de haber estado expuesto a agentes atmosféricos.

- Los alargadores nunca deberán estar en contacto con agua, bien sean encharcamientos, agua de bidones, recipientes, balsas, etc. Si además están conectados a la red eléctrica, deberá inmediatamente desconectarse de la red y buscar un tendido alternativo que evite estas situaciones de peligro.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes aislantes (para manipular los alargadores).

9.2. Medios auxiliares

9.2.1. Andamios

Andamios en general

Ficha técnica

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

En la actualidad, el marcado CE no es aplicable a los andamios tubulares, puesto que la normativa europea vigente que los regula (normas EN 12810-1,2,3 y EN 12811-1,2) no exigen dicho marcado, y por hacer referencia a productos no contemplados por ninguna de las Directivas actuales de nuevo enfoque (requisito fundamental para incorporar el marcado CE).

En este sentido, y siguiendo la línea de la Inspección de Trabajo, ciertas certificaciones de producto bajo las normas europeas vigentes (emitidas por organismos como AENOR, AFNOR, etc) de que disponen ciertos fabricantes pueden asimilarse a un marcado CE, y eximen del Plan de Montaje, si el andamio se monta de acuerdo a las Instrucciones del fabricante. Pero en cualquier caso, no eximen de las inspecciones ni de la Dirección de Montaje. Tampoco exime en los casos de andamios de más de 24 m de altura de coronación, puesto que son andamios no recogidos por las normas citadas anteriormente, en cuyo caso se exige Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje (con Nota de Cálculo incluida).

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse en su caso un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de firmeza y permanencia.

El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En cualquier caso las plataformas tendrán una anchura no menor a:

- a) 0,60 metros cuando se utilice únicamente para sostener personas y no para depositar, sobre ella, materiales.
- b) 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.
- c) 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma más elevada.
- d) 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.
- e) 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Desplome del andamio	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:
 - a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
 - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
 - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
 - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
 - e) Las condiciones de carga admisible.
 - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 4.3.3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
- Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar -Andamios normalizados-:
 - a) Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto de obra, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.
- En el supuesto de utilizar - Andamios no normalizados - Se requerirá una nota de cálculo en la que se justifique la estabilidad y solidez del andamio, así como incluirá las instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

a) A estos efectos se entenderá que cuando un andamio normalizado se instale o modifique componiendo sus elementos de manera no prevista por el fabricante (por ejemplo soldando componentes), el mismo se tratará a efectos como - No Normalizado -.

Además se deberán tener siempre en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- a) Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- b) Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- c) Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tabloncillos de reparto de cargas.
- d) Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- e) Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- f) Las plataformas de trabajo, poseerán barandillas. Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 centímetros y de una protección intermedia y de un rodapié. Resultan aconsejables en obra las barandillas de 1 metro de altura.
- g) Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- h) Los tabloncillos que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- i) Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- j) Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- k) Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- l) La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm (recomendable 20 cm) en prevención de caídas.
- m) Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- n) Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- o) Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
- p) Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan

de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

q) Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

r) La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.

s) Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto.

t) Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.

- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.

b) A continuación, periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Arnés de seguridad.

Andamios de borriquetas

Ficha técnica

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.

El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención

adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Desplome del andamio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- Los soportes de los andamios de borriquetas utilizados en obra serán de madera y/o metálicos, y de dos tipos: Andamios de borriquetas sin arriostramientos (*Tipo caballete o Tipo de borriqueta vertical*) y Andamios de borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
- Los primeros podrán emplearse hasta una altura de tres metros, a partir de los cuales, y hasta una altura máxima de seis metros, se emplearán los segundos.
- El andamio se organizará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo estas últimas extensivas a los restantes trabajadores de la obra.
- Las borriquetas estarán firmemente asentadas para evitar todo corrimiento.
- No se permitirán andamiadas sobre materiales de construcción como bovedillas, ladrillos, etc., así como bidones o cualquier otro elemento auxiliar no específico para tal fin.
- Se desecharán los tablones con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto es recomendable que sea de 7 cm. como mínimo.
- La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablones que constituyen el piso de la plataforma de trabajo.
- De manera general, esta distancia no deberá ser mayor de 1 m. para tablones de 40 mm. de espesor, de 1,50 m. para tablones de espesor comprendido entre 40 y 50 mm. y de 2 m. para tablones de 50 mm. o más de espesor.
- En cualquier caso la separación entre borriquetas no sobrepasará los 3,50 m.
- Si se emplearan tablones estandarizados de 4 m. de longitud, que son apropiados para una separación entre caballetes de 3,60 m., se deberá disponer un tercer caballete intermedio entre ambos, sobresaliendo por lo tanto los tablones 20 cm. a ambos extremos de los apoyos de las borriquetas.
- Los tablones que constituyen el piso del andamio deberán estar unidos entre sí, de forma que se impida la introducción de los pies de los trabajadores en posibles huecos intermedios.
- Los tablones que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier movimiento peligroso.
- Sobrepasarán los puntos de apoyo (borriquetas) un mínimo de 10 cm y un máximo de 20 cm.
- El solape entre dos tablones de una misma fila, sobre un mismo punto de apoyo, deberá ser como mínimo de 20 cm.
- Los tablones que constituyen el piso del andamio se sujetarán a las borriquetas por medio de atados con lías.
- La anchura del piso del andamio será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el

trabajo a realizar en tal lugar, siendo de 60 cm. cuando se la utilice únicamente para sostener personas y de 80 cm. cuando se utilice para depositar materiales.

- Hasta 3 metros de altura podrán emplearse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramiento. Entre 3 y 6 -metros máxima altura permitida en este tipo de andamio-, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
- Las plataformas de trabajo que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros de altura estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos o rodapiés.
- Esto mismo es aplicable igualmente a aquellas plataformas de trabajo que, sin llegar a los dos metros respecto del piso donde apoyan, se sitúan en galerías, voladizos o junto a aberturas exteriores, permitiendo una caída de más de dos metros.
- Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm (recomendable 20 cm) en prevención de caídas.
- Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- No se deberán emplear andamios de borriquetas montados total o parcialmente sobre andamios colgados o suspendidos.
- El orden y limpieza se cuidarán de manera especial alrededor de los andamios de borriquetas, evitándose el acopio de materiales, herramientas, etc.
- En ningún caso se desmontará parcialmente un andamio de forma que permita seguir siendo utilizado, salvo en el caso de que la parte que quede en pie siga cumpliendo las prescripciones de seguridad.
- La realización de cualquier trabajo en las proximidades de líneas eléctricas con los conductores desnudos deberá llevarse a cabo guardando la distancia mínima de seguridad.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.
- Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Arnés de seguridad.

9.2.2. Escalera de mano

Ficha técnica

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.

Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.

Las escaleras prefabricadas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída de objetos sobre otras personas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos directos o indirectos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos por los herrajes o extensores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Vuelco lateral por apoyo irregular	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Rotura por defectos ocultos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.
- Se guardarán a cubierto.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-.

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
- Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.
- Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.
- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
- Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

- Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
- El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.
- Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:
 - a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
 - b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
 - c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
- Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:
 - a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
 - b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
 - c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.
- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:
 - a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
 - b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).
- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:
 - a) La inclinación de la escalera debe ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°.
 - b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.
- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:
 - a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
 - b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.
 - c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
 - d) Suelos de madera: Puntas de hierro
- Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:
 - a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar

de 25 Kg.

b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

- No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:
- Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.
- En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
- No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
- Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.
- Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras:

- Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.
- Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.
- Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento:

- Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:
 - a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
 - b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
 - c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.
- Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra:

a) Madera

- No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.
- Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.
- Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

- Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.

Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

9.2.3. Puntales**Ficha técnica**

Los puntales se utilizarán en esta obra de modo generalizado para sustentar y apuntalar encofrados, paneles, etc.

El conocimiento del uso correcto de éste útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

Este elemento auxiliar será manejado bien por el carpintero, por el encofrador o por el peón, pero en cualquier caso deberá tener conocimiento de su buen uso.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Rotura del puntal por fatiga del material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Deslizamiento del puntal por falta de acañamiento o de clavazón	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de -pies derechos- de limitación lateral.
- Se prohibirá expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de equipos de elevación de carga.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntales.

B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre si.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y similares), los puntales de madera.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

9.2.4. Codales

Ficha técnica

Los codales permitirán el sostenimiento que contrarresta pequeños empujes, en las entibaciones de las diferentes zanjas de la obra, de manera provisional, para consolidarlas durante el tiempo que duren las operaciones de entibación.

Se desarmará la entibación a medida que los métodos definitivos de apeo vayan entrando en carga.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El cálculo de secciones de los codales deberá ser realizado por personal cualificado.
- Se acotarán las zonas de trabajo.
- Se usará material en condiciones de uso.
- Se entibará con separaciones adecuadas al estado del elemento a entibar.
- Para subir o manipular codales se utilizarán medios auxiliares adecuados.
- Se colocará el número de codales adecuados.
- Se colocarán pasarelas de tránsito con barandillas.
- Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
- Se ejecutarán de forma que genere el menor gasto de material y mano de obra.
- Se arriostrará horizontalmente para evitar el desplome de elementos verticales por exceso de altura.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente los codales, tensando los que estén flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Los elementos de los codales no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de los codales no podrán utilizarse para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Los codales solo se quitarán cuando dejen de ser necesarios.
- Limpieza y orden en la obra.

9.2.5. Paneles para zanjas

Ficha técnica

Los paneles se utilizan para el sostenimiento de las zanjas de excavación de la obra, de manera provisional, para consolidarlas durante el tiempo que la zanja este abierta.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El cálculo de secciones y disposiciones de los paneles deberá ser realizado por personal cualificado.
- Se acotarán las zonas de trabajo.
- Se usará material en condiciones de uso.
- Para subir o manipular los paneles para zanjas se utilizarán medios auxiliares adecuados.
- Se colocará el número de paneles adecuados.
- Se colocarán pasarelas de tránsito con barandillas.
- Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
- Se arriostrará horizontalmente los paneles para evitar el desplome de elementos verticales por exceso de altura.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente los paneles colocados en las zanjas, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Los elementos de los paneles no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de los paneles no podrán utilizarse para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Los paneles solo se quitarán cuando dejen de ser necesarios, empezando por la parte inferior del corte.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.

9.2.6. Encofrados

Encofrado metálico para muros

Ficha técnica

Emplearemos paneles metálicos como encofrado metálico de muros por la facilidad de montaje y desmontaje de los módulos y por la seguridad que ofrece.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El encofrado deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.
- El encofrado lo realizará personal cualificado.
- Se colocarán redes de protección y líneas de vida en trabajos a una altura superior a 5 m.
- Se pondrán accesos seguros en niveles más altos de 2 m. con escaleras o rampas de ancho mínimo 60 cm.
- Los paneles se recibirán y a pie de tajo, limpios y con desencofrante.

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo en zonas altas de muros.
- Se encofrará con el auxilio de andamios o castilletes, nunca desde escaleras.
- El desencofrado se realizará desde un andamio.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se prohibirá el escalar por las placas del encofrado.
- Se anclará el encofrado a la cimentación del muro para evitar el deslizamiento del mismo durante su hormigonado.
- Se apuntalará para evitar desplomes mediante puntales telescópicos.
- Se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de ellas.
- Se colocará protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Limpieza y orden en la obra.
- Se suspenderá el trabajo ante vientos superiores a 50 Km/h, o en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Gafas de seguridad antiproyecciones.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

Encofrado metálico

Ficha técnica

Los encofrados metálicos son medios auxiliares conformados a base de paneles metálicos, utilizados en esta obra para la realización de la estructura de hormigón.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes y cortes por objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

o herramientas					
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El encofrado deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.
- El encofrado lo realizará personal cualificado.
- Los paneles se colocarán manualmente con ayuda de un peón.
- Se colocarán redes de protección y líneas de vida en trabajos a una altura superior a 5 m.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se realizará el transporte de los elementos del encofrado mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad. Se pondrán accesos seguros en niveles más altos de 2 m. con escaleras o rampas de ancho mínimo 60 cm.
- Los paneles se recibirán y a pie de tajo, limpios y con desencofrante.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- El acopio de las placas de encofrado se realizará a pie de cada pilar.
- Se acotarán las zonas de trabajo en zonas altas de muros.
- Se encofrará con el auxilio de andamios o castilletes, nunca desde escaleras.
- En los bordes de los forjados se colocarán redes de seguridad del tipo horca.
- Cuando los huecos del forjado sean mayores de 2 m² se colocarán barandillas.
- Los huecos dejados en el forjado se taparán mediante redes de seguridad o mallazo metálico, para evitar caídas a distinto nivel.
- Se colocarán redes de seguridad bajo el encofrado del forjado, como máximo a un metro por debajo del nivel del forjado, sujetándolas mediante cuerda perimetral y ganchos a puntos fijos y seguros de los puntales del encofrado.
- Se usarán plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
- No se procederá al desencofrado si no están en servicio las redes de seguridad.
- El desencofrado se realizará desde un andamio.
- El desencofrado se realizara cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- Se usarán andamiajes en condiciones de seguridad.
- Se prohibirá el escalar por las placas del encofrado.
- Se anclará el encofrado a la cimentación del muro para evitar el deslizamiento del mismo durante su hormigonado.
- Se apuntalará para evitar desplomes mediante puntales telescópicos.
- Se usarán apuntalamientos acorde con las cargas a soportar.
- Se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de ellas.
- Se colocará protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- A los tres días de vertido el hormigón se quitarán las tablas y tableros, las sopandas y puntales los retiraremos a los 28 días.
- Limpieza y orden en la obra.
- Se suspenderá el trabajo ante vientos superiores a 50 Km/h, o en condiciones climatológicas adversas.

9.2.7. Contenedores

Ficha técnica

Los contenedores son elementos que permiten la acumulación y evacuación de escombros de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caídas de material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Emanación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:
 - a) El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
 - b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
 - c) Facilidad para emplazar el camión.
 - d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
 - e) Alejado de los lugares de paso.
- Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor.
- El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.
- La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
- Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.

9.2.8. Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)

Ficha técnica

Son diferentes medios destinados y empleados en la obra para la elevación y transporte de materiales por los diferentes tajos.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- los accesorios de elevación (eslingas, cables, etc.), estarán marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.
- Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.
- Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.
- Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.
- Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.
- Los órganos de prensión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.
- Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:
 - a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
 - b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.

- c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
- d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.
- Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.
 - Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.
 - Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.
 - Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.
 - Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
 - El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
 - Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
 - Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.
 - Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
 - Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Arnés de seguridad.

9.2.9. Carretón o carretilla de mano

Ficha técnica

Medio utilizado en la obra como transporte para materiales, piezas, elementos, etc. por los diferentes tajos de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

- Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los carretones o carretillas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberán ser elegidas de forma tal que el centro de la rueda esté lo más cerca posible del centro de gravedad de la carga, para que disminuya el brazo de palanca y la fatiga del usuario.
- Para reducir el efecto de los botes utilizar ruedas de goma.
- Para evitar rozaduras o aplastamiento de los dedos contra las jambas de las puertas, pilastras, muro o similares, aplicar unas defensas sobre las varas cerca de las empuñaduras.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de los carretones o carretillas de mano para conservarlas en buen estado.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Se deberá guardar los carretones o carretillas de mano en lugar seguro.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Gafas de seguridad antiproyecciones.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.

9.2.10. Cubilote de hormigonado

Ficha técnica

El cubilote de hormigonado de suspensión a gancho de grúa, es un medio que lo utilizaremos en la obra para el transporte y descarga de hormigón desde el camión hormigonera hasta el punto de vertido.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- El cubilote de hormigonado se utilizarán en aquellas tareas para las que ha sido concebido.
- El cubilote de hormigonado lo manipulara personal cualificado.
- El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras penda el cubilote de hormigonado del gancho de la grúa.
- Los cables de sustentación del cubilote de hormigonado que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- El gancho de grúa que sustente el cubilote de hormigonado, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- La boca de salida del hormigón en el cubilote de hormigonado deberá cerrar perfectamente, para evitar caídas del material a lo largo de su trayectoria.
- El hormigón transportado no deberán sobrepasar el borde superior del cubilote de hormigonado.
- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el cubilote de hormigonado.
- Después de la utilización del cubilote se inspeccionara para detectar posibles deterioros y proceder repararlo antes de su reutilización.
- Se paralizarán los trabajos de hormigonado con el cubilote suspendido de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

10. Prevención en la manipulación de materiales

Tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse en esta obra, relativos a los aspectos de peso, forma y volumen del material.

Se incluye la información relacionada esencialmente con los riesgos derivados de su utilización y las medidas preventivas a adoptar, así como los aspectos preventivos relativos a su manipulación y almacenaje.

10.1. Pétreos

10.1.1. Terrazos

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 2,7 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Piezas cuadradas de 45 x 45 cm. • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ <p>Material pétreo obtenido por moldeado o prensado, constituida por una capa superior, la huella o cara, una capa intermedia que a veces no existe, y una capa de base o dorso.</p> <p>La capa superior, el tendido, estará formado por mortero rico en cemento, arena muy fina, áridos triturados de mármol y piedras de medida mayor y colorantes. Mediante un pulido y abrillantado mostrará un aspecto reluciente muy atractivo.</p> <p>La capa intermedia, en su caso, será de un mortero análogo al de la cara, sin colorantes.</p> <p>La capa de base estará formada por mortero menos rico en cemento y arena más gruesa.</p>
<p>El terrazo en esta obra se utilizan para:</p> <p>Como pavimento interior, utilizado en de las diferentes dependencias del inmueble, conforme se especifica en el proyecto de obra.</p>
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • La utilización del terrazo, su traslado y puesta en obra requiere de grandes esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto el personal que lo manipula, instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • Se deberá prestar especial atención a la manipulación de los terrazos para evitar caídas del material durante estas operaciones, que provoquen aplastamientos de manos y pies. • Los terrazos acopiados deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. • No acopiar nunca el terrazo sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • Deberá llevarse al tajo solo el material necesario, no acopiando excesivamente material por exceso. • No deberá acopiarse el terrazo en los andamios y en los bordes de los forjados, en evitación de caídas accidentales de material por desplome del mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor del terrazo acredita de modo satisfactorio su calidad.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.

<ul style="list-style-type: none"> • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje <ul style="list-style-type: none"> • Todas las piezas de terrazo que se comprueben que son defectuosas, serán retirados de la obra, y sustituidas por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Antes de manipular el terrazo, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, etc. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado

10.2. Áridos y rellenos

10.2.1. Áridos

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,7 K/dm³ • Formas disponibles en obra: A montón • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³
Los áridos en esta obra se utilizan para: La utilización de los áridos en la obra se concentra prácticamente en la realización de los morteros, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none"> • La utilización de los áridos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Los áridos deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • En especial en climatológicas adversas se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra.
Medidas preventivas a adoptar En la recepción de este material: <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje <ul style="list-style-type: none"> • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad.

<ul style="list-style-type: none"> • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: A montón

10.2.2. Arenas

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,2 a 1,6 K/dm³ • Formas disponibles en obra: A montón • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³
Las arenas en esta obra se utilizan para: La realización de los morteros y hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las arenas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Las arenas deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • En especial en climatológicas adversas se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra.
Medidas preventivas a adoptar En la recepción de este material: <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje <ul style="list-style-type: none"> • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: A montón

10.2.3. Gravas

FICHA TÉCNICA

Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,7 K/dm³ • Formas disponibles en obra: A montón • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>Las gravas en esta obra se utilizan para: La realización de los hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de obra.</p>
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las gravas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Las gravas deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • En especial en climatológicas adversas se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra. • Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos.
Medidas preventivas a adoptar
<p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: A montón

10.2.4. Tierras

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,75 K/dm³ • Formas disponibles en obra: A montón • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>Las tierras en esta obra se utilizan para: El relleno de desmontes, zanjas y vaciados realizados en la obra, conforme se especifica en el proyecto de obra.</p>
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las tierras deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Las tierras deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas

<ul style="list-style-type: none"> condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. En especial en climatológicas adversas se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra. Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos. Se regarán en caso necesario para evitar la formación de polvo por la obra.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en camiones, palas, dúmpers y mototraillas que garanticen su estabilidad. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte y puesta en obra. Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: A montón

10.2.5. Zahorras y encachados

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 2,5 K/dm³ Formas disponibles en obra: A montón Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³
Las zahorras en esta obra se utilizan para: El relleno de desmontes, zanjas y vaciados realizados en la obra, así como para sub.-bases de pavimentación, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none"> La utilización de las zahorras deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Las zahorras deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.
Durante su transporte por la obra:

<ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en camiones, palas, dúmpers y mototraillas que garanticen su estabilidad. • No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte y puesta en obra. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: A montón

10.3. Premoldeados hidráulicos

10.3.1. Bloques

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> • Pesos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Bloque de Hormigón Normal: de densidad real $\geq 1,9 \text{ kg/dm}^3$ de distintos acabados y dimensiones. • Bloque de Hormigón Semiligero: de hormigón de densidad real $1,3 \text{ kg/dm}^3 \div 1,9 \text{ kg/dm}^3$ de distintos acabados y dimensiones. • Bloque de Hormigón Ligero: de hormigón de densidad real $\leq 1,3 \text{ kg/dm}^3$ de distintos acabados y dimensiones. • Formas disponibles en obra: Piezas paralelepípedos • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ <p>Bloques de forma paralelepípedo rectangular constituidas por un conglomerado de cemento y/o cal y un árido natural o artificial. Presentará perforaciones de eje normal al plano de asiento y de volumen no superior a los dos tercios del volumen total del bloque.</p>
Los bloques de Hormigón en esta obra se utiliza para:
<ul style="list-style-type: none"> • Fábricas con función de cerramiento, con función estructural y/o con función de división o de compartimentación para la realización de muros interiores y/o exteriores, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de bloques, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que los manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • El acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • La utilización de bloques en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.

<ul style="list-style-type: none"> • Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas y cajas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material:
<ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades de los bloques y por lo tanto se presume que no entrañarán por sí mismo un riesgo.
Durante su transporte por la obra:
<ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los bloques que se comprueben que son defectuosos, serán retirados y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Antes de manipular los bloques, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Durante la construcción de los muros, y mientras éstos no hayan sido estabilizados por la colocación de forjados, muros de arriostramiento u otros elementos de estructura suficientemente rígidos, se tomarán las precauciones necesarias para evitar que vuelquen debido al viento u otras acciones externas. Para ello se arriostrarán o apuntalarán con tabloneros cuyos extremos estén bien asegurados. Las precauciones indicadas se tomarán al terminar cada jornada de trabajo.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado

10.3.2. Adoquines

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,8 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Piezas • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
<p>Pavimento a base de piezas hidráulicas colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la D.T. El pavimento tendrá, transversalmente, una pendiente entre el 2 y el 8%. Las juntas entre las piezas serán del mínimo espesor posible y nunca superior a 8 m.</p>	
Las losetas de cemento en esta obra se utiliza para:	
<ul style="list-style-type: none"> • Pavimentos de suelos en diferentes dependencias, conforme se especifica en el proyecto de obra. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las losetas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • El acopiado de las losetas deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • La utilización de losetas en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas y cajas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades de las losetas y por lo tanto se presume que no entrañarán por sí mismo un riesgo.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las losetas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Antes de manipular las piezas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado

10.4. Aglomerantes

10.4.1. Cemento

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
•	Peso específico: 1,6 K/dm³
•	Formas disponibles en obra: En sacos
•	Peso aproximado del material de obra: K
•	Volumen aproximado del material de obra: m³

<p>Los cementos en esta obra se utilizan para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización de Morteros y Hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos principales por manipulación del cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis. • La utilización de los cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos. • Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. • Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. • Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas. • Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento. • En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado en sacos

10.4.2. Cal

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,05 K/dm³ • Formas disponibles en obra: En sacos 	

<ul style="list-style-type: none"> • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>La cal en esta obra se utilizan para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización de Pastas y Lechadas, conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos principales por manipulación de la cal son: Dermatitis y Conjuntivitis. • La utilización de las cales deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. • Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras. • Las cales deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiada. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en los medios utilizada para su transporte por la obra. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto de la cal, mediante el uso de guantes y de cremas. • Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de la cal. • Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo de la cal deberá usarse gafas apropiadas. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado en sacos

10.4.3. Lechada

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1, K/dm³ • Formas disponibles en obra: En sacos • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	

<p>Las lechadas en esta obra se utilizan para:</p> <ul style="list-style-type: none"> El rejuntado de plaquetas cerámicas, pavimentos cerámicos, grés, etc., conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación de la cal son: Dermatitis y Conjuntivitis. La utilización de las cales y yesos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras. Al extenderse la lechada se cuidará de no entrar en contacto con conducciones eléctricas y cables eléctricos que pudiesen estar por la zona. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. <p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en recipientes apropiados, evitando caídas o escapes del producto, en evitación de accidentes a otros trabajadores. <p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto de la cal y del yeso, mediante el uso de guantes y de cremas. Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de la cal. Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo de la cal o del yeso deberá usarse gafas apropiadas. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. <ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Aglomerante: Paletizado en sacos

10.5. Morteros

10.5.1. Mortero de cemento

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 1,8 K/dm³ Formas disponibles en obra: En sacos Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Los morteros de cementos en esta obra se utilizan para:	
<ul style="list-style-type: none"> Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones. 	

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación del mortero de cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis. La utilización de los morteros de cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
Medidas preventivas a adoptar
<p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas y contenedores seguros. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas. Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento. En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Aglomerante: Paletizado en sacos / Árido: A montón

10.5.2. Mortero de cola

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 1,9 K/dm³ Formas disponibles en obra: En sacos Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>Los morteros de cementos cola en esta obra se utilizan para:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación del mortero de cola son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis. La utilización de los morteros de cola deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Los cementos cola modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. Los cementos cola deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
Medidas preventivas a adoptar
<p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas y contenedores seguros. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas. Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento. En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Aglomerante: Paletizado en sacos / Árido: A montón

10.6. Hormigones

10.6.1. Hormigón in-situ

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 2,3 K/dm³ Formas disponibles en obra: En masa Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>Los hormigones in situ en esta obra se utilizan para:</p>

- La realización de los diferentes elementos o partes del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- Los riesgos principales por manipulación del hormigón son prácticamente los derivados del cemento: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.
- La utilización de los hormigones deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Los cementos que forman parte del hormigón modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos.
- Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.
- Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.

Medidas preventivas a adoptar

Con objeto de garantizar que los diferentes elementos hormigonados, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en los hormigones utilizados, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:

- Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad del hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra.
- Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser realizado con anterioridad a la puesta en obra.
- El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad.
- Los equipos empleados para el transporte del hormigón por la obra deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.
- Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.
- Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.
- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.

Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de fabricación en la obra a su lugar de utilización en contenedores, cangilones o bateas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Medidas preventivas que deberán adoptarse para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras de hormigón en la obra:

A) Hormigonado en tiempo frío:

- En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzado, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.
- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5° C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etcétera) cuya temperatura sea inferior a 0° C.
- El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de obra.

Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen Ion cloro.

- Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C e incluso calentar previamente lo áridos.
- Cuando excepcionalmente se utilice agua o áridos calentados a temperatura superior a las antes citadas, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a 40° C.
- Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo mas bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento de hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada.
- Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada.

B) Hormigonado en tiempo caluroso:

- Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa.
- Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos de la acción del sol.
- Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseque.
- Si la temperatura ambiente es superior a 40° C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización del Director de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etcétera.
- Cuando se utilicen aditivos anticongelantes para el mortero, deben seguirse atentamente las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación, condiciones de ejecución, etc., asegurándose que no tengan ningún efecto nocivo sobre la fábrica.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

Durante las operaciones de encofrado y desencofrado:

- Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad.
- Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas; y solo después se apilarán convenientemente.
- En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente. Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.

Durante el vertido del hormigón:

- Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias.

Vertido manual por medio de carretillas:

- Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos.
- Se prestará especial atención a los sobreesfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas.

Vertido manual por medio de paleo y cubos:

- Aparecen riesgos por sobreesfuerzos y caídas durante las diferentes operaciones.

Vertido manual por medio de tolvas y canaletas:

- Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar sobre las canaletas que no desequilibren el sistema.

En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado:

<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del hormigón, mediante el uso de guantes y de cremas. • Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento. • En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Hormigonera • Tipo de Acopio: Transitorio

10.6.2. Hormigón de central

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 2,3 K/dm³ • Formas disponibles en obra: En masa • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³
Los hormigones de central en esta obra se utilizan para: <ul style="list-style-type: none"> • La realización de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos principales por manipulación del hormigón son prácticamente los derivados del cemento: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis. • La utilización de los hormigones deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Los cementos que forman parte del hormigón modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, descamamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos. • Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. • Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.
Medidas preventivas a adoptar <p>En la recepción de este material:</p> <p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales hormigonados, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en los hormigones de central utilizados en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción del hormigón:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra y siendo responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, y realizando los ensayos de control precisos. • Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser realizado durante la entrega. • El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad. • El hormigón amasado completamente en central y transportado en camiones hormigonera, el volumen de hormigón transportado, no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar en amasadora móvil en la obra, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor. • Los equipos de transporte deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.

Durante su transporte:**1º- Desde la central a la obra:**

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas. Aspecto importante desde el punto de vista de la seguridad estructural y evidentemente de la seguridad de los trabajadores de la obra.

Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otra sustancia que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento en cono de Abrans es menor que el especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia. Para ello, el elemento transportador deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será al menos de 1 min. /m², sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.

No seguir estas indicaciones puede suponer un riesgo por deficiencias estructurales resistentes y evidentemente de la seguridad de los propios trabajadores de la obra.

2º- Por la obra:

El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de este.

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Medidas preventivas que deberán adoptarse para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras de hormigón en la obra:**A) Hormigonado en tiempo frío:**

- En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzado, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.
- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5° C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etcétera) cuya temperatura sea inferior a 0° C.
- El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen Ion cloro.
- Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C e incluso calentar previamente lo áridos.
- Cuando excepcionalmente se utilice agua o áridos calentados a temperatura superior a las antes citadas, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a 40° C.
- Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo mas bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento de hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada.
- Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada.

B) Hormigonado en tiempo caluroso:

- Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la

evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa.

- Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos de la acción del sol.
- Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseque.
- Si la temperatura ambiente es superior a 40° C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización del Director de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etcétera.
- Cuando se utilicen aditivos anticongelantes para el mortero, deben seguirse atentamente las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación, condiciones de ejecución, etc., asegurándose que no tengan ningún efecto nocivo sobre la fábrica.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

Durante las operaciones de encofrado y desencofrado:

- Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad.
- Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas; y solo después se apilarán convenientemente.
- En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente. Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.

Durante el vertido del hormigón:

- Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias.

Vertido manual por medio de carretillas:

- Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos en evitación de caídas.
- Se prestará especial atención a los sobreesfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas.
- Se dispondrán pasillos de seguridad que garanticen la circulación de personas con garantías de estabilidad y seguridad.

Vertido manual por medio de paleo y cubos:

- Aparecen riesgos por sobreesfuerzos y caídas durante las diferentes operaciones.

Vertido manual por medio de tolvas y canaletas:

- Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar sobre las canaletas que no desequilibren el sistema.

Vertido por medios mecánicos: Bombeo:

- El gran peligro que existe es el atasco del conducto, producido por algún árido de mayor tamaño, por falta de fluidez del hormigón o por falta de lubricación del conducto.
- Como medida preventiva para proceder al desatasco habrá que primeramente provocar la pérdida de presión, y posteriormente proceder a su localización que se hará por el sonido, golpeando distintas secciones de la tubería.
-

Como medidas preventivas para el bombeo estableceremos:

- 1) Los tubos de conducción estarán convenientemente anclados.
- 2) Al inicio de los trabajos se prepararán lechadas que actuarán como lubricante de la tubería.
- 3) Se utilizarán hormigones de la granulometría y consistencia apropiadas.
- 4) Limpieza general al terminar los trabajos, con especial cuidado, ya que la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente.

En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado:

<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del hormigón, mediante el uso de guantes y de cremas. • Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento. • En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Camión hormigonera • Tipo de Acopio: Transitorio

10.7. Hormigón armado

10.7.1. Hormigón armado

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 2,3 K/dm³ • Formas disponibles en obra: En masa • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³
Los hormigones armados en esta obra se utilizan para: <ul style="list-style-type: none"> • La realización de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos principales por manipulación del hormigón son prácticamente los derivados del cemento: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis. • La utilización de los hormigones y armados deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Los cementos que forman parte del hormigón modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos. • Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. • Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. • Los riesgos principales por manipulación de las armaduras son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación. • Se prestará especial atención al acopio de las armaduras, haciéndolo sobre bases estables, sólidas y resistentes, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material por rodadura de los mismos. • No acopiarlo nunca las armaduras sobre superficies inclinadas o resbaladizas, si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera. • La utilización de las armaduras en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar barras. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: <p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en el hormigón armado utilizado en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la</p>

recepción del hormigón:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra y siendo responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, y realizando los ensayos de control precisos.
- Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser realizado durante la entrega.
- El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad.
- El hormigón amasado completamente en central y transportado en camiones hormigonera, el volumen de hormigón transportado, no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar en amasadora móvil en la obra, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.
- Para productos certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que partidas de armaduras acreditan la posesión de un dispositivo o un CC-EHE, así como deberán llevar también el certificado específico de adherencia e ir acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características, que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la EHE.
- Para productos no certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que la partida de armaduras van acompañadas de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, justificando que el acero cumple las exigencias establecidas en la EHE. Además irán acompañadas del certificado específico de adherencia.

Durante su transporte:**Durante el transporte por la obra del armado:**

- El transporte suspendido de armaduras debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.
- En el transporte la armadura, se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

Durante el transporte por la obra del hormigón:**1º- Desde la central a la obra:**

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas. Aspecto importante desde el punto de vista de la seguridad estructural y evidentemente de la seguridad de los trabajadores de la obra.

Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otra sustancia que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento en cono de Abrams es menor que el especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia. Para ello, el elemento transportador deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será al menos de 1 min. /m², sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.

No seguir estas indicaciones puede suponer un riesgo por deficiencias estructurales resistentes y evidentemente de la seguridad de los propios trabajadores de la obra.

2º- Por la obra:

El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de este.

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Medidas preventivas que deberán adoptarse para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras de hormigón armado en la obra:**A) Hormigonado en tiempo frío:**

- En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzado, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.
- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5° C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etcétera) cuya temperatura sea inferior a 0° C.
- El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen Ion cloro.
- Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C e incluso calentar previamente lo áridos.
- Cuando excepcionalmente se utilice agua o áridos calentados a temperatura superior a las antes citadas, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a 40° C.
- Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo mas bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento de hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada.
- Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada.

B) Hormigonado en tiempo caluroso:

- Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa.
- Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos de la acción del sol.
- Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseque.
- Si la temperatura ambiente es superior a 40° C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización del Director de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etcétera.
- Cuando se utilicen aditivos anticongelantes para el mortero, deben seguirse atentamente las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación, condiciones de ejecución, etc., asegurándose que no tengan ningún efecto nocivo sobre la fábrica.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Se realizara cada trabajo por personal cualificado.
- El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.

Durante el acopio o almacenamiento del armado:

- Estarán delimitados los espacios para el acopio y la elaboración de las armaduras de barras corrugadas.
- Las zonas de trabajo se señalarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.
- Tanto en el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.
- Se conservará en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipo, calidades, diámetros y procedencias.

Durante las operaciones de encofrado y desencofrado:

- Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad.
- Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas; y solo después se apilarán convenientemente.

- En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente. Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.

Durante el armado:

- La utilización del armado, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de armaduras irán provistos de guantes, casco y calzado de seguridad.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- La disposición de las barras de acero corrugadas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).
- El transporte suspendido de armaduras debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.
- El armado se introducirán en las zanjas y zapatas totalmente terminadas y el afino de la colocación se hará desde el exterior.
- Para la colocación de las armaduras de barras corrugadas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.

Durante el vertido del hormigón:

- Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias.

Vertido manual por medio de carretillas:

- Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos en evitación de caídas.
- Se prestará especial atención a los sobreesfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas.
- Se dispondrán pasillos de seguridad que garanticen la circulación de personas con garantías de estabilidad y seguridad.

Vertido manual por medio de paleo y cubos:

- Aparecen riesgos por sobreesfuerzos y caídas durante las diferentes operaciones.

Vertido manual por medio de tolvas y canaletas desde camión:

- Antes de comenzar el vertido del hormigón del camión hormigonera, se instalarán topes antideslizamiento en el lugar donde haya de quedar situado el camión.
- Se prohibirá el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados.
- Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás, estas maniobras siempre serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.
- Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar sobre las canaletas que no desequilibren el sistema.
- Cuando el hormigonado se efectúe mediante tolvas, su cierre será perfecto y se comprobará siempre, antes de su traslado al punto de aplicación.

Vertido por medios mecánicos: Bombeo:

- El gran peligro que existe es el atasco del conducto, producido por algún árido de mayor tamaño, por falta de fluidez del hormigón o por falta de lubricación del conducto.
- Como medida preventiva para proceder al desatasco habrá que primeramente provocar la pérdida de presión, y posteriormente proceder a su localización que se hará por el sonido, golpeando distintas secciones de la tubería.
- Como medidas preventivas para el bombeo estableceremos:

1) Los tubos de conducción estarán convenientemente anclados.

- 2) Al inicio de los trabajos se prepararán lechadas que actuarán como lubricante de la tubería.
- 3) Se utilizarán hormigones de la granulometría y consistencia apropiadas.
- 4) Limpieza general al terminar los trabajos, con especial cuidado, ya que la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente.

En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado:

- Los operarios encargados de la fabricación o manejo del hormigón, deberán protegerse convenientemente del contacto con dicho material, mediante el uso de guantes, de cremas y de calzado de seguridad.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.
- En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas.
-
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- En las instalaciones eléctricas para elementos auxiliares, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial según el Reglamento Electrónico para Baja Tensión, y para su puesta a tierra se consultará la NTE - IEP-Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra-. Los conductores de estas instalaciones y elementos, serán de tipo antihumedad e irán protegidos por cubierta aislante de suficiente resistencia mecánica.
- Los trabajos se suspenderán cuando llueva intensamente, nieve o exista viento de velocidad superior a 50 k/h.
- Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Municipales.

- **Lugar de almacenaje:** Camión hormigonera
- **Tipo de Acopio:** Transitorio

10.7.2. Viguetas

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 2,4 K/dm³ • Formas disponibles en obra: En viguetas • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>Las viguetas en esta obra se utilizan para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización de los forjados del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las viguetas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Los riesgos principales por manipulación de las viguetas son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación. • Se prestará especial atención al acopio de las viguetas, haciéndolo sobre bases estables, sólidas y resistentes, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material. • No acopiar nunca las viguetas sobre superficies inclinadas o resbaladizas, si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera. • La utilización de las viguetas en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortarlas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

Medidas preventivas a adoptar
<p>En la recepción de este material:</p> <p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en las viguetas utilizado en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción del hormigón:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá que las viguetas lleven indeleblemente marcado y en sitio visible, un símbolo que permita identificar: el fabricante, la fecha de fabricación, el modelo y tipo que corresponde a las características mecánicas garantizadas y el número de identificación que permite conocer los controles a que fue sometido el lote a que pertenece la vigueta o semivigueta. • No se aceptarán viguetas que presenten fisuras de más de una décima de milímetro (0,10 mm.) de ancho, o de dos centímetros (2 cm.) de longitud de fisuración de retracción.
<p>Durante su transporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El transporte suspendido de las viguetas debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> • Se realizara cada trabajo por personal cualificado. • El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos. • Estarán delimitados los espacios para el acopio de las viguetas. • Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas. • Antes de la colocación de las viguetas deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad. • La utilización de las viguetas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de las viguetas irán provistos de guantes, casco y calzado de seguridad. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • La disposición de las viguetas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante). • El transporte suspendido de las viguetas debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material. • Para la colocación de las viguetas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad. • Los trabajos se suspenderán cuando llueva intensamente, nieve o exista viento de velocidad superior a 50 k/h. • Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Municipales.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: A montón

10.8. Aditivos

10.8.1. Desencofrantes

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características del aditivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma disponible en obra: En sacos • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ <p>Consideramos como aditivos aquellos productos incorporado a los morteros y hormigones de consistencias normales (según EHE) en el momento del amasado (o durante el transcurso de un amasado suplementario) en una cantidad $\leq 5\%$, en masa, del contenido de cemento, con objeto de modificar las propiedades de la mezcla en estado fresco o endurecido.</p> <p>Los productos utilizados para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas, no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. Por otra parte, no deberán impedir la posterior aplicación de revestimientos ni la posible construcción de juntas de hormigonado, especialmente cuando se trate de elementos que, después, vayan a unirse entre sí, para trabajar solidariamente.</p> <p>Como consecuencia, el empleo de estos productos desencofrantes deberán ser expresamente autorizado, en cada caso, por el Director de la obra.</p> <p>Como norma general, se recomienda utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.</p>
<p>Los aditivos desencofrantes en esta obra se utilizan para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las situaciones y condiciones establecidas que facilitan el desencofrado, conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • La adición de los desencofrantes deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del aditivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos productos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores debidamente acopiados. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome de los productos. • Se almacenarán y transportarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).
<p>Durante el encofrado y desencofrado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deberá comprobarse antes de proceder a encofrar y desencofrar, que las plataformas de trabajo tienen la suficiente resistencia y estabilidad. • El desencofrante puede producir resbalamientos de objetos al ser cogidos con la mano, por lo que se deberá extremar las precauciones en la sustentación manual de los mismos. • Para evitar el contacto del desencofrante con la piel, deberá protegerse ésta utilizando guantes y ropa de trabajo apropiada. • Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras. • El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente. • Se extraerán de todas las piezas de madera los clavos que queden en ellas; después se apilarán convenientemente. • En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera,

<p>nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como medida preventiva para evitar daños en la estructura, en los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras. • Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento y aditivos, mediante el uso de guantes y de cremas. • Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de los aditivos. • En las irritaciones de la piel causadas por los aditivos, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado en sacos

10.8.2. Hidrófugos

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características del aditivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma disponible en obra: En sacos • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ <p>Consideramos como aditivos aquellos productos incorporado a los morteros y hormigones de consistencias normales (según EHE) en el momento del amasado (o durante el transcurso de un amasado suplementario) en una cantidad $\leq 5\%$, en masa, del contenido de cemento, con objeto de modificar las propiedades de la mezcla en estado fresco o endurecido.</p> <p>Los aditivos hidrófugos de masa son Reductores de absorción de agua que reducen la absorción capilar del hormigón endurecido.</p>
<p>Los aditivos hidrófugos en esta obra se utilizan para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La adicción a los Morteros y Hormigones en las situaciones y condiciones conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • La adición en la masa de hormigón y/o cemento de los aditivos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del aditivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos productos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. • Los aditivos deberán cumplir con la Norma UNE-EN 934-2; Aditivos para hormigones, morteros y pastas. • Además en el caso de hormigón fabricado en central, se comprobará que cada amada de hormigón esté acompañada por una hoja de suministro (albarán) debidamente cumplimentada en la que figurarán al menos los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de aditivo, si lo tiene, o indicación de que no contiene. - Procedencia y cantidad de adición.

<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores debidamente acopiados. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome de los productos. • Se almacenarán y transportarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como medida preventiva para evitar daños en la estructura, en los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro de calcio ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras. • Como medida preventiva para garantizar la resistencia estructural del elemento, los aditivos deben de estar uniformemente repartidos en el hormigón; deben tenerse especial cuidado sobre la distribución homogénea en el hormigón de los aditivos en polvo que tengan efecto acelerante. • Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento y aditivos, mediante el uso de guantes y de cremas. • Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de los aditivos. • En las irritaciones de la piel causadas por los aditivos, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado en sacos

10.9. Acero

10.9.1. Chapa

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 7,8 K/dm³ • Formas disponibles en obra: En chapas • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>Las chapas metálicas en esta obra se utilizan para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización de la estructura, conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos principales por manipulación de las chapas metálicas son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación. • Los riesgos por montaje de la estructura metálicos, son debidos a quemaduras por las soldaduras. • La utilización de las chapas metálicas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Se prestará especial atención al acopio de las mismas, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material. • La utilización de chapas metálicas en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar las mismas. Se mostrará especial atención durante el corte de estos ya que pueden producir: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo,

además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.

- Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
- Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

Medidas preventivas a adoptar

Con objeto de garantizar que la colocación de las chapas metálicas no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:

- La Dirección Técnica de esta obra comprobará, que las chapas metálicas poseen el marcado CE.
- Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra.
- Antes de colocar las chapas metálicas en la estructura se examinarán éstas y se apartarán las que presenten deterioros.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos).
- Para proceder a la colocación y soldado de las chapas metálicas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto de obra.

Durante su transporte por la obra:

- El transporte suspendido de las chapas debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.
- No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.
- El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.
- La utilización de las chapas metálicas, su traslado y puesta en obra requiere esfuerzo para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de las chapas metálicas, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de las chapas metálicas irán provistos de guantes, casco, calzado de seguridad y pantallas para soldadura en su caso.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- La disposición de las chapas metálicas pueden implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).
- Para la colocación de las chapas metálicas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.
- Las chapas metálicas se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según su tipo, calidades y procedencias.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.
- Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Municipales.

- **Lugar de almacenaje:** En el tajo
- **Tipo de Acopio:** A montón

10.9.2. Barras acero corrugado

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 7,85 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Barras • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>Las barras de acero corrugado en esta obra se utiliza para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización del armado de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos principales por manipulación de las barras de acero corrugado son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación. • La utilización de las barras de acero corrugado deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Se prestará especial atención al acopio de las mismas, haciéndolo sobre bases estables, sólidas y resistentes, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material por rodadura de los mismos. • No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas, si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera. • La utilización de barras de acero corrugado en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar barras. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia de las barras de acero corrugadas utilizado en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción de las mismas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para productos certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobara, que partidas de barras de acero corrugadas acreditan la posesión de un dispositivo o un CC-EHE, así como deberán llevar también el certificado específico de adherencia e ir acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características, que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la EHE. • Para productos no certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobara, que la partida de barras de acero corrugadas van acompañadas de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, justificando que el acero cumple las exigencias establecidas en la EHE. Además irán acompañadas del certificado específico de adherencia.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El transporte suspendido de armaduras debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable. • En el transporte la armadura de barras de acero corrugadas, se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> • Estarán delimitados los espacios para el acopio y la elaboración de las armaduras de barras de acero corrugadas. • Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas. • El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos. • La utilización de las barras de acero corrugadas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de armaduras irán provistos de guantes, casco y calzado de seguridad. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • La disposición de las barras de acero corrugadas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante). • Las armaduras de barras de acero corrugadas se introducirán en las zanjas y zapatas totalmente terminadas y el afino de la colocación se hará desde el exterior. • Para la colocación de las armaduras de barras corrugadas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo. • Tanto en el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. • Se conservará en obra, cuidadosamente clasificadas según su tipo, calidades, diámetros y procedencias. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad. • Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Municipales.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: A montón.

10.9.3. Tubos

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 7,8 K/dm³ • Formas disponibles en obra: En piezas tubulares • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³
Los tubos de acero en esta obra se utilizan para: <ul style="list-style-type: none"> • La realización de diferentes canalizaciones, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos principales por manipulación de los tubos de acero son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación. • La utilización de los tubos de acero deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material por rodadura de los mismos. • Si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera y se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos. • No se acopiarán unos encima de otros en evitación de sobrecargas que puedan provocar el deslizamiento de los mismos.
Medidas preventivas a adoptar

Con objeto de garantizar que la colocación de los tubos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias o por roturas deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:

- Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra.
- Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros. Hay que tener presente que la rotura durante su manipulación puede ocasionar accidentes graves.
- Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos), para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.
- Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto de obra.

Durante su transporte por la obra:

- Se transportará por la obra a su lugar de utilización debidamente acopiada. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. Así mismo se prestará especial atención a las sobrecargas por acumulación de tubos que se puedan ocasionar en las zanjas de cimentación.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- En la colocación de los tubos de acero se tendrá especial cuidado con el estado de los taludes de las paredes laterales, sobre todo después de lluvias prolongadas.
- No se comenzarán los trabajos si las zanjas no están debidamente entibadas conforme se refleja en el proyecto de obra.
- Se deberá observar el estado del terreno y la consiguiente necesidad o no de entibación aún no siendo esta necesaria en el proyecto de obra.
- Como norma general, la anchura mínima e las zanjas no debe ser inferior a setenta centímetros y se debe dejar un espacio de veinte centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas, para poder trabajar en condiciones de seguridad los operarios.

En la apertura de zanjas:

- Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.
- En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.
- De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.
- El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.

En general durante todo el proceso de colocación de tubos de acero:

- Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los tubos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** En el tajo
- **Tipo de Acopio:** A montón

10.10. Metales

10.10.1. Aluminio

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 2,7 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Perfiles y piezas • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Aluminio:	
<ul style="list-style-type: none"> • El aluminio se utiliza en la obra como elemento de cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores en la forma de puertas y ventanas. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de obra. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de la carpintería de aluminio, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante). • Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad. • Las piezas, hojas y demás deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • La utilización de la carpintería ligera en la obra implica la necesidad de cortar perflería. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. • El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<p>Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto de obra.</p> <p>De carácter general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. 	

- Las uniones entre perfiles se harán a inglete por medio de escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
- El sellado será adecuado y según las especificaciones del fabricante.
- Se suministran como unidades preparadas para su colocación en obra con todos los accesorios necesarios; no requieren acabados de pintura u otras protecciones. Deberán seguirse atentamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- Antes de manipular las piezas de aluminio, hojas y ventanas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.
- Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

En la colocación de "puertas de paso ciegas":

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte por obra.

Es conveniente que su manipulación y colocación se realice al menos por dos operarios.

En la colocación de "puertas de paso vidrieras":

Las hojas interiores previstas para acristalar llevarán un hueco practicado, canteándose interiormente con el entalle necesario para el acristalamiento y enjunquillado.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la vidriera.

La colocación de la vidriera deberá realizarse mediante el uso de guantes que impidan el corte.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

Es conveniente que la manipulación de las hojas se realice al menos por dos operarios.

En la colocación de "capialzados":

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensamblajes y herrajes que aseguren su rigidez.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

En la colocación de "persianas y complementos":

En las persianas enrollables la unión entre lamas se hará por medio de ganchos o flejes protegidos contra la corrosión, formando cadenas verticales o por ensamblaje continuo de las lamas.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) durante la colocación de las persianas o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

En la colocación de "carpintería exterior":

La colocación de carpinterías en los cerramientos de huecos rectangulares de fachadas con ventanas y puertas de balconeras deberá realizarse garantizando la seguridad de los trabajadores, en especial las caídas a distinto nivel. Para ello se utilizarán protecciones colectivas (redes de seguridad) y epis (arnés de seguridad).

Pueden sobrevenir esfuerzos por posturas inadecuadas o forzadas al elevar cargas pesadas, por lo que se deberán realizar los trabajos al menos por dos personas.

Los vidrios se fijarán, con masillas poliméricas elastoplásticas, con sellado adicional de caucho de silicona (SL) o también con bandas de espuma semirrígida de polietileno (PE). Los vidrios y lunas se fijarán por "Acristalado seco" con perfiles de junta de policloropreno (CR) o de cauchos etileno-propileno-dieno, debidamente tensos. Para tales operaciones deberán seguirse las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado

10.10.2. Cobre

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 8,90 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Perfiles y piezas • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Cobre:	
<ul style="list-style-type: none"> • El cobre se utiliza en la obra como conducciones de agua y cableado eléctrico. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de obra. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de tuberías o perfiles de cobre, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • La utilización de cables eléctricos en la obra se realizará en bobinas, arrollado y preparado para su utilización • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • Los tendidos eléctricos y la colocación de canalizaciones y tuberías puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante). • Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad. • Los tubos y conductores de cobre deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • La utilización del cobre en la obra implica la necesidad de cortarlo. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> • Cortes: Durante la manipulación del cobre cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. • El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto de obra.	
De carácter general:	
<ul style="list-style-type: none"> • Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, 	

<p>en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las uniones entre tuberías se harán conforme las técnicas habituales de manipulación del cobre. Las uniones entre cableado eléctrico se hará mediante regletas de conexión. El sellado de tuberías será adecuado y según las especificaciones del fabricante. Antes de manipular los tubos, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas. Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado

10.10.3. Zinc

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 7,2 K/dm³ Formas disponibles en obra: Tubos, planchas y piezas Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>Zinc se utilizara en esta obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los encuentros de pasos de chimeneas y conductos de ventilación con la cobertura mediante baberos de zinc. Como cubrición de las cubiertas.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> La utilización de tubos, planchas o piezas de zinc, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. La utilización de los tubos, planchas o piezas de zinc deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. La disposición de tubos, planchas o piezas que puedan implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante). Los tubos, planchas o piezas de zinc deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. Si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera y se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos, planchas o piezas de zinc. La utilización en la obra de tubos, planchas o piezas de zinc puede implica la necesidad de cortar las mismas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización

<ul style="list-style-type: none"> de estos ensayos. El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. El sellado de las piezas de zinc será adecuado y según las especificaciones del fabricante. Antes de manipular los tubos, planchas o piezas de zinc, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas. Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes. Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: A montón

10.11. Maderas

10.11.1. Perfiles de madera

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 0,6 K/dm³ Formas disponibles en obra: Piezas longitudinales Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>Los perfiles de madera en esta obra se utiliza para:</p> <ul style="list-style-type: none"> Acabados de carpinterías, conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <p>Respecto a las piezas del entarimado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las piezas d los perfiles de madera deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. La utilización de perfiles de madera en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo,

<p>además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> • La utilización de perfiles de madera requiere en muchos casos la clavazón de los mismos. Deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> • No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un martillo. • Los clavos deberán depositarse en contenedores, evitando que estos queden fuera de los mismos. • La extracción de los clavos defectuosos deberá hacerse utilizando herramientas adecuadas: Alicates, Tenazas y/o martillo extractor. Nunca deberá emplearse herramientas no adecuadas ni mucho menos extraerse directamente con la mano. • Los clavos defectuosos, doblados o deteriorados deberán acopiarse y recogerse en contenedores destinados a tal fin. No deberán en ningún caso abandonarse al azar. • Para evitar cortes, la cabeza del clavo irá oculta y el agujero realizado será posteriormente enmasillado. • Para evitar los cortes provocados por el canto de las piezas, se liján hasta garantizar un tacto sin peligro.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. • El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los perfiles que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego. • Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse. • Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material. <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado

10.11.2. Entarimados

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 0,9 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Piezas prismáticas 	

- Peso aproximado del material de obra: **K**
- Volumen aproximado del material de obra: **m³**

La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a los criterios siguientes:

A) Para la colocación del entarimado con tablas se procederá al recibido del rastrel en toda su longitud con pasta de yeso que rellenará las desigualdades que pudiera existir en el soporte, bajo el rastrel. Se colocarán, según ejes paralelos, nivelados, con empalmes a tope.

Las tablas se colocarán a tope y apoyando por lo menos en dos rastreles.

Las tablas irán clavadas, a su paso sobre el rastrel, con puntas colocadas a cuarenta y cinco grados (45°) en la lengüeta del machihembrado.

El entarimado deberá quedar a ocho milímetros de los paramentos.

El entarimado se realizará en locales terminados y acristalados. El barniz se extenderá sobre la superficie del entarimado una vez acuchillado y lijado. Se dará una primera mano de barniz que se lijará una vez seca. Posteriormente se darán otras dos manos.

B) Para la colocación del entarimado con corte de pluma se procederá al recibido del rastrel en toda su longitud con pasta de yeso que rellenará las desigualdades que pudiera existir en el soporte, bajo el rastrel. Se colocarán, según ejes paralelos.

Se procederá al recibido del rastrel en toda su longitud con pasta de yeso negro que rellenará las desigualdades que pudiera existir en el soporte, bajo el rastrel.

Se colocarán, según ejes paralelos con separación entre ellos de treinta centímetros nivelados, con empalmes a tope y con una separación de los paramentos de dieciocho milímetros.

C) Para la colocación del entarimado en damero las tablas irán colocadas a tope y apoyando por lo menos en dos rastreles.

Se procederá al recibido del rastrel en toda su longitud con pasta de yeso que rellenará las desigualdades que pudiera existir en el soporte, bajo el rastrel. Se colocarán, según ejes paralelos con empalmes a tope y con una separación de los paramentos de dieciocho milímetros.

El entarimado en esta obra se utiliza para:

- Recubrimiento de suelos en las diferentes dependencias del inmueble, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

Respecto al yeso utilizado como base:

Deberán seguirse las indicaciones establecidas en la ficha técnica de "Yesos" de esta Memoria de Seguridad.

Respecto a las piezas del entarimado:

- La utilización de las piezas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- Las piezas del entarimado deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.
- La utilización del entarimado en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
 - Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
 - Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.
 - Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
 - Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.
 - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
- La utilización del entarimado requiere la clavazón de las piezas. deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas:
 - No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un martillo.
 - Los clavos deberán depositarse en contenedores, evitando que estos queden fuera de los mismos.
 - La extracción de los clavos defectuosos deberá hacerse utilizando herramientas adecuadas: Alicates, Tenazas y/o martillo extractor. Nunca deberá emplearse herramientas no adecuadas ni mucho menos extraerse directamente con la mano.
 - Los clavos defectuosos, doblados o deteriorados deberán acopiarse y recogerse en contenedores destinados a tal fin. No deberán en ningún caso abandonarse al azar.

<p>Respecto al rodapié:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se colocará sobre los paramentos con pasta de yeso, teniendo en cuenta que los extremos de cada pieza de rodapié deberá ir un nudillo al cual se clavará el rodapié. • Para evitar cortes, la cabeza del clavo irá oculta y el agujero realizado será posteriormente enmasillado. • Para evitar los cortes provocados por el canto de las piezas del rodapié, se lijará la cara y el canto superior del mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. • El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante. • Para evitar roturas accidentales durante la colocación y uso de los tablonos se observará que las vetas de los diferentes tablonos del entarimados sigan una dirección que forme ángulo con la máxima dimensión de la tabla, comprendido entre cero grados (0°) y cuarenta y cinco grados (45°)
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Antes de manipular las cajas de las piezas de madera, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego. • Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse. • Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado

10.11.3. Maderas

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
•	Peso específico: 0,7 K/dm³
•	Formas disponibles en obra: Piezas prismáticas
•	Peso aproximado del material de obra: K
•	Volumen aproximado del material de obra: m³

<p>Las maderas en esta obra se utiliza para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La ejecución de las operaciones de chapado, recubrimiento, protección y acabados con maderas se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <p>Respecto a los adhesivos, pegamentos y colas utilizados en su unión y adherencia: Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad.</p> <p>Respecto a las piezas de madera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las piezas de madera, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • Las piezas deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • La utilización de maderas en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. <ul style="list-style-type: none"> • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo. • La utilización maderas requiere en múltiples ocasiones la clavazón de las piezas. Deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> • No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un martillo. • Los clavos deberán depositarse en contenedores, evitando que estos queden fuera de los mismos. • La extracción de los clavos defectuosos deberá hacerse utilizando herramientas adecuadas: Alicates, Tenazas y/o martillo extractor. Nunca deberá emplearse herramientas no adecuadas ni mucho menos extraerse directamente con la mano. • Los clavos defectuosos, doblados o deteriorados deberán acopiarse y recogerse en contenedores destinados a tal fin. No deberán en ningún caso abandonarse al azar. <p>Respecto a los barnices, lacas, pinturas y disolventes utilizados: Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad.</p>
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. • El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Antes de manipular las maderas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS

<p>correspondientes: Guantes y calzado apropiado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego. • Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse. • Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado

10.11.4. Tablas

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 0,7 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Piezas longitudinales • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ <p>Las tablas utilizadas en las entibaciones, desde el punto de vista de seguridad estructural deberán reunir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se presentará principio de pudrición que pueda afectar a su resistencia. • Las alteraciones y defectos presentados deberán cumplir la norma UNE-EN 844-8; UNE-EN 1001-2. • La madera aserrada utilizada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según UNE. • Las tablas deberán tener un contenido de humedad, no mayor del 15% <p>Las tablas utilizadas en las Cimbras, encofrados y moldes deberán reunir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado. Dichas condiciones deberán mantenerse hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar, con un margen de seguridad adecuado, las tensiones a que será sometido durante el desencofrado, desmoldeo o descimbrado.
<p>Las tablas de madera en esta obra se utiliza para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversas operaciones tales como entibaciones Cimbras, encofrados y moldes, conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <p>Respecto a las tablas de madera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las tablas de madera deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • Los encofrados y moldes de tablas de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. • Se dispondrán las tablas, de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales. • Las superficies interiores de los encofrados y moldes deberán estar limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes. • No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones y apeos. • Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los planos o aprobadas por el Director.

<ul style="list-style-type: none"> • Las tablas de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas. • La utilización de tablas de madera en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo. • La utilización de tablas de madera requiere en muchos casos la clavazón de los mismos. Deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> • No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un martillo. • Los clavos deberán depositarse en contenedores, evitando que estos queden fuera de los mismos. • La extracción de los clavos defectuosos deberá hacerse utilizando herramientas adecuadas: Alicates, Tenazas y/o martillo extractor. Nunca deberá emplearse herramientas no adecuadas ni mucho menos extraerse directamente con la mano. • Los clavos defectuosos, doblados o deteriorados deberán acopiarse y recogerse en contenedores destinados a tal fin. No deberán en ningún caso abandonarse al azar. • Para evitar cortes, la cabeza del clavo irá oculta y el agujero realizado será posteriormente enmasillado. • Para evitar los cortes provocados por el canto de las piezas, se lijarán hasta garantizar un tacto sin peligro.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las tablas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: guantes y calzado. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego. • Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado

10.11.5. Tabloncillos

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 0,7 K/dm³

- Formas disponibles en obra: Piezas longitudinales
- Peso aproximado del material de obra: **K**
- Volumen aproximado del material de obra: **m³**

Los tabloncillos utilizados en las entibaciones, desde el punto de vista de seguridad estructural deberán reunir las siguientes características:

- No se presentará principio de pudrición que pueda afectar a su resistencia.
- Las alteraciones y defectos presentados deberán cumplir la norma UNE-EN 844-8; UNE-EN 1001-2.
- La madera aserrada utilizada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según UNE.
- Los tabloncillos deberán tener un contenido de humedad, no mayor del 15%

Los tabloncillos utilizados en las Cimbras, encofrados y moldes deberán reunir las siguientes características:

- Poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado. Dichas condiciones deberán mantenerse hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar, con un margen de seguridad adecuado, las tensiones a que será sometido durante el desencofrado, desmoldeo o descimbrado.

Los tabloncillos de madera en esta obra se utiliza para:

- Diversas operaciones tales como entibaciones Cimbras, encofrados y moldes, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

Respecto a los tabloncillos de madera:

- Los tabloncillos de madera deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.
- Los encofrados y moldes de tabloncillos de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón.
- Se dispondrán los tabloncillos, de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.
- Las superficies interiores de los encofrados y moldes deberán estar limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.
- No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones y apeos.
- Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los planos o aprobadas por el Director.
- Los tabloncillos de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.
- La utilización de tabloncillos de madera en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
 - Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
 - Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.
 - Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
 - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
 - La utilización de tabloncillos de madera requiere en muchos casos la clavazón de los mismos. Deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas:
 - No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un martillo.
 - Los clavos deberán depositarse en contenedores, evitando que estos queden fuera de los mismos.
 - La extracción de los clavos defectuosos deberá hacerse utilizando herramientas adecuadas: Alicates, Tenazas y/o martillo extractor. Nunca deberá emplearse herramientas no adecuadas ni mucho menos extraerse directamente con la mano.
 - Los clavos defectuosos, doblados o deteriorados deberán acopiarse y recogerse en contenedores destinados a tal fin. No deberán en ningún caso abandonarse al azar.
 - Para evitar cortes, la cabeza del clavo irá oculta y el agujero realizado será posteriormente enmasillado.

<ul style="list-style-type: none"> • Para evitar los cortes provocados por el canto de las piezas, se lijarán hasta garantizar un tacto sin peligro.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los tabloncillos que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: guantes y calzado. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego. • Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado

10.11.6. Tablones

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 0,7 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Piezas longitudinales • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ <p>Los tablones utilizados en las entibaciones, desde el punto de vista de seguridad estructural deberán reunir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se presentará principio de pudrición que pueda afectar a su resistencia. • Las alteraciones y defectos presentados deberán cumplir la norma UNE-EN 844-8; UNE-EN 1001-2. • La madera aserrada utilizada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según UNE. • Los tablones deberán tener un contenido de humedad, no mayor del 15% <p>Los tablones utilizados en las Cimbras, encofrados y moldes deberán reunir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado. Dichas condiciones deberán mantenerse hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar, con un margen de seguridad adecuado, las tensiones a que será sometido durante el desencofrado, desmoldeo o descimbrado.
<p>Los tablones de madera en esta obra se utiliza para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversas operaciones tales como entibaciones Cimbras, encofrados y moldes, conforme se especifica en el proyecto

de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<p>Respecto a los tablonos de madera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los tablonos de madera deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • Los encofrados y moldes de tablonos de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. • Se dispondrán los tablonos, de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales. • Las superficies interiores de los encofrados y moldes deberán estar limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes. • No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones y apeos. • Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los planos o aprobadas por el Director. • Los tablonos de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas. • La utilización de tablonos de madera en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo. • La utilización de tablonos de madera requiere en muchos casos la clavazón de los mismos. Deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> • No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un martillo. • Los clavos deberán depositarse en contenedores, evitando que estos queden fuera de los mismos. • La extracción de los clavos defectuosos deberá hacerse utilizando herramientas adecuadas: Alicates, Tenazas y/o martillo extractor. Nunca deberá emplearse herramientas no adecuadas ni mucho menos extraerse directamente con la mano. • Los clavos defectuosos, doblados o deteriorados deberán acopiarse y recogerse en contenedores destinados a tal fin. No deberán en ningún caso abandonarse al azar. • Para evitar cortes, la cabeza del clavo irá oculta y el agujero realizado será posteriormente enmasillado. • Para evitar los cortes provocados por el canto de las piezas, se liján hasta garantizar un tacto sin peligro.
Medidas preventivas a adoptar
<p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los tablonos que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: guantes y calzado. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales

<p>de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego. • Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado

10.12. Gomas, plásticos

10.12.1. Tubos de PVC

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formas disponibles en obra: En piezas tubulares • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>Los tubos de PVC en esta obra se utilizan para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización de diferentes canalizaciones, conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos principales por manipulación de los tubos de PVC son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación. • La utilización de los tubos de PVC deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material por rodadura de los mismos. • Si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera y se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos. • No se acopiarán unos encima de otros en evitación de sobrecargas que puedan provocar el deslizamiento de los mismos. • Estarán dotados de todos los accesorios normalizados, evitándose cualquier tipo de deformación del material, ya sea • en frío o en caliente para proceder a su montaje. El montaje se llevará a cabo siguiendo las prescripciones, herrajes, juntas e indicaciones del fabricante. • Las uniones de tubos y piezas especiales se harán roscadas o se sellarán con colas sintéticas de gran adherencia, según sean los tubos roscados o con copa. En tal caso se seguirán las prescripciones de la ficha técnica correspondiente a "Adhesivos".
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>Con objeto de garantizar que la colocación de los tubos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias o por roturas deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra. • Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros. Hay que tener presente que la rotura de piezas durante su manipulación puede ocasionar accidentes graves. • Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos), para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos. • Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto de obra.
<p>Durante su transporte por la obra:</p>

- Se transportará por la obra a su lugar de utilización en bateas debidamente acopiadas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. Así mismo se prestará especial atención a las sobrecargas por acumulación de tubos que se puedan ocasionar en las zanjas de cimentación.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- En la colocación de los tubos de PVC se tendrá especial cuidado con el estado de los taludes de las paredes laterales, sobre todo después de lluvias prolongadas.
- No se comenzarán los trabajos si las zanjas no están debidamente entibadas conforme se refleja en el proyecto de obra.
- Se deberá observar el estado del terreno y la consiguiente necesidad o no de entibación aún no siendo esta necesaria en el proyecto de obra.
- Como norma general, la anchura mínima e las zanjas no debe ser inferior a setenta centímetros y se debe dejar un espacio de veinte centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas, para poder trabajar en condiciones de seguridad los operarios.

En la apertura de zanjas:

- Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.
- En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.
- De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.
- El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.

En general durante todo el proceso de colocación de tubos de PVC:

- Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los tubos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** En el tajo
- **Tipo de Acopio:** A montón

10.12.2. Tubos de polietileno

FICHA TÉCNICA

Tipología y Características

- Formas disponibles en obra: En piezas tubulares
- Peso aproximado del material de obra: **K**
- Volumen aproximado del material de obra: **m³**

Los tubos de polietileno (PE) son los de materiales termoplásticos constituidos por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.

Según el tipo de polímero empleado se distinguen tres clases de termoplásticos de polietileno:

- Polietileno de baja densidad (LDPE), también denominado PE 32. Polímero obtenido en un proceso de alta presión. Su densidad sin pigmentar es igual o menor a 0,930 Kg. /dm³.

- Polietileno de alta densidad (HDPE), también denominado PE 50A. Polímero obtenido en un proceso a baja presión. Su densidad sin pigmentar es mayor de 0,940 Kg. /dm³.
- Polietileno de media densidad (MDPE), también denominado PE 50B. Polímero obtenido a baja presión y cuya densidad, sin pigmentar, será superior a 0,931 Kg. /dm³.

Los tubos de PE para tuberías de saneamiento se fabricarán exclusivamente con polietileno de alta densidad, de densidad igual o superior a 0,94 g/cm³, antes de su pigmentación.

Los tubos de polietileno en esta obra se utilizan para:

- La realización de diferentes canalizaciones, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- Los riesgos principales por manipulación de los tubos de polietileno son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.
- La utilización de los tubos de polietileno deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material por rodadura de los mismos.
- Si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera y se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.
- No se acopiarán unos encima de otros en evitación de sobrecargas que puedan provocar el deslizamiento de los mismos.
- Estarán dotados de todos los accesorios normalizados, evitándose cualquier tipo de deformación del material, ya sea
- en frío o en caliente para proceder a su montaje. El montaje se llevará a cabo siguiendo las prescripciones, herrajes, juntas e indicaciones del fabricante.
- Las uniones de tubos y piezas especiales se harán roscadas o se sellarán con colas sintéticas de gran adherencia, según sean los tubos roscados o con copa. En tal caso se seguirán las prescripciones de la ficha técnica correspondiente a "Adhesivos".

Medidas preventivas a adoptar

Con objeto de garantizar que la colocación de los tubos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias o por roturas deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:

- Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra.
- Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros. Hay que tener presente que la rotura de piezas durante su manipulación puede ocasionar accidentes graves.
- Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos), para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.
- Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto de obra.

Durante su transporte por la obra:

- Se transportará por la obra a su lugar de utilización en bateas debidamente acopiadas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. Así mismo se prestará especial atención a las sobrecargas por acumulación de tubos que se puedan ocasionar en las zanjas de cimentación.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- En la colocación de los tubos de polietileno se tendrá especial cuidado con el estado de los taludes de las paredes laterales, sobre todo después de lluvias prolongadas.
- No se comenzarán los trabajos si las zanjas no están debidamente entibadas conforme se refleja en el proyecto de obra.
- Se deberá observar el estado del terreno y la consiguiente necesidad o no de entibación aún no siendo esta necesaria en el proyecto de obra.

<ul style="list-style-type: none"> • Como norma general, la anchura mínima e las zanjas no debe ser inferior a setenta centímetros y se debe dejar un espacio de veinte centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas, para poder trabajar en condiciones de seguridad los operarios. <p>En la apertura de zanjas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. • En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado. • De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso. • El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación. <p>En general durante todo el proceso de colocación de tubos de polietileno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los tubos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: En el tajo • Tipo de Acopio: A montón

10.13. Materiales bituminosos

10.13.1. Mezclas y emulsiones bituminosas

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,2 K/dm³ • Formas disponibles en obra: En emulsiones. • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ <p>Productos líquidos obtenidos a partir de una base bituminosa (asfáltica o alquitrán) elaborada con disolventes, que cuando se aplican en capa fina, al secarse forman una película sólida; utilizables como materiales de imprimación para mejorar la adherencia del material impermeabilizante al soporte.</p>
<p>Las mezclas y emulsiones bituminosas en esta obra se utiliza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como imprimadores bituminosos utilizados para la imprimación y la preparación de las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse, a fin de mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte, conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • Las mezclas y emulsiones bituminosas deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura ambiente sea menor que: <ol style="list-style-type: none"> a) 5°C para láminas de oxiasfalto. b) 0°C para láminas de oxiasfalto modificado.

c) -5°C para láminas de betún modificado.

- Los materiales de imprimación deben aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador, deberá por lo tanto adoptarse las medidas preventivas relacionadas con la protección de las vías respiratorias y contactos con la piel.
- Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.
- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.

Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
- El embalaje y envases deberán venir con marca y dirección del fabricante.

Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- Las emulsiones deben presentarse protegidos para evitar que se produzcan deterioros durante su transporte y su almacenamiento.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Para los trabajos en los bordes de los tejados, se instalará barandillas y/o plataformas de seguridad en los bordes de cubierta que servirán como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta.
- Será obligatorio el uso obligatorio de epis:
 - a) Cinturón de seguridad, tipo sujeción, empleándose solamente en el caso de que los medios de protección colectivos no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.
 - b) Calzado certificado provisto de suelas antideslizantes.
 - c) Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.
 - d) Dispositivos anticaídas.
- Se deberá señalizar la zona de trabajo.
- Los acopios se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos superiores a 50 km/h que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.
- Todos los huecos, tanto verticales como horizontales, estarán protegidos por barandillas de seguridad.
- Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- En la parte superior del andamio se colocará una barandilla alta que actuará como elemento de protección frente a caídas.
- Se colocarán plataformas metálicas horizontales para el acopio de material.
- Para los trabajos en los bordes del tejado, se aprovechará el andamio exterior, cubriendo toda la superficie con tableros.
- La dirección facultativa debe establecer los controles precisos para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto de obra, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección, así como ejecución de elementos singulares, tales como bordes, encuentros, desagües y juntas.
- Se comprobará igualmente el estado de las protecciones colectivas con anterioridad al inicio de las operaciones de aislamiento en la cubierta.
- La colocación de mezclas y emulsiones bituminosas deberá hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Debe evitarse el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre las mezclas y emulsiones bituminosas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado.

<ul style="list-style-type: none"> • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego. • Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse. • Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material. • Se almacenará en lugar protegido del calor excesivo.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado en cajas o en láminas

10.13.2. Emulsiones asfálticas

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,2 K/dm³ • Formas disponibles en obra: En emulsiones. • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ <p>Las emulsiones asfálticas son productos bituminosos obtenidos por la dispersión de pequeñas partículas de un betún asfáltico en agua o en una solución acuosa con un agente emulsionante, que además de los 3 productos básicos (betún asfáltico, agua y emulsiones) pueden contener otros como filler, amianto, caucho, etc.; utilizables como imprimación o preparación de superficies para impermeabilización.</p> <p>Se definen cuatro tipos de emulsión bituminosa: Emulsiones preparadas con agentes emulsionantes químicos de carácter aniónico sin carga. EA UNE 104231. Emulsiones preparadas con agentes emulsionantes químicos de carácter aniónico con carga. EB UNE 104231. Emulsiones preparadas con agentes emulsionantes químicos de carácter catiónico. EC UNE 104231. Emulsiones preparadas con emulsiones minerales coloidales (no iónicas). ED UNE 104231.</p>
<p>Las emulsiones asfálticas en esta obra se utiliza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como imprimador bituminoso utilizado para la imprimación y la preparación de las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse, a fin de mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte, conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • Las emulsiones asfálticas deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura ambiente sea menor que: <ul style="list-style-type: none"> a) 5°C para láminas de oxiasfalto. b) 0°C para láminas de oxiasfalto modificado. c) -5°C para láminas de betún modificado. • Los materiales de imprimación deben aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador, deberá por lo tanto adoptarse las medidas preventivas relacionadas con la protección de las vías respiratorias y contactos con la piel. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p>

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
- El embalaje y envases deberán venir con marca y dirección del fabricante.

Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- Las emulsiones deben presentarse protegidos para evitar que se produzcan deterioros durante su transporte y su almacenamiento.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Para los trabajos en los bordes de los tejados, se instalará barandillas y/o plataformas de seguridad en los bordes de cubierta que servirán como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta.
- Será obligatorio el uso obligatorio de epis:
 - a) Cinturón de seguridad, tipo sujeción, empleándose solamente en el caso de que los medios de protección colectivos no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.
 - b) Calzado certificado provisto de suelas antideslizantes.
 - c) Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.
 - d) Dispositivos anticaídas.
- Se deberá señalar la zona de trabajo.
- Los acopios se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos superiores a 50 km/h que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.
- Todos los huecos, tanto verticales como horizontales, estarán protegidos por barandillas de seguridad.
- Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- En la parte superior del andamio se colocará una barandilla alta que actuará como elemento de protección frente a caídas.
- Se colocarán plataformas metálicas horizontales para el acopio de material.
- Para los trabajos en los bordes del tejado, se aprovechará el andamio exterior, cubriendo toda la superficie con tablonés.
- La dirección facultativa debe establecer los controles precisos para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto de obra, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección, así como ejecución de elementos singulares, tales como bordes, encuentros, desagües y juntas.
- Se comprobará igualmente el estado de las protecciones colectivas con anterioridad al inicio de las operaciones de aislamiento en la cubierta.
- La colocación de emulsiones asfálticas deberá hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Debe evitarse el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre las emulsiones asfálticas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.
- Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.
- Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.
- Se almacenará en lugar protegido del calor excesivo.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado en cajas o en láminas

10.14. Pinturas

10.14.1. Pinturas

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formas disponibles en obra: Envases • Volumen aproximado del producto en la obra: m³ <p>La ejecución de esta unidad de obra comprende la preparación del elemento, la preparación de las pinturas, en su caso, y la aplicación de las pinturas.</p>
<p>Las pinturas en esta obra se utilizan para:</p> <p>Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de obra, siendo entre otras las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pintura sobre muros, tabiques, techos
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las pinturas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <p>En términos generales deberá tenerse presente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación, entre otras cosas para evitar deslumbramientos o cambios bruscos de luminosidad que puedan causar cansancio visual. • En tiempo lluvioso o cuando la humedad relativa supere el 85 por 100 (85%), se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. • El soporte deberá prepararse de modo que su porosidad sea tal que no sean absorbidas las capas finales y éstas puedan extenderse formando una película uniforme. • En la preparación de los soportes deberá utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad. • Si hay riesgo de caída deberá evitarse mediante la colocación de protecciones colectivas: Redes de seguridad. • Deberán utilizarse máquinas y equipos autorizados por el Coordinador de Seguridad. • La aplicación de las pinturas se realizará solo sobre los elementos para los que está recomendado por el fabricante.

- Las pinturas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.
- Se evitarán las posturas inadecuadas, y se protegerá convenientemente los ojos en evitación de salpicaduras durante la aplicación de las mismas.
- La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.
- Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose en caso contrario mascarillas apropiadas y recomendadas por el fabricante.
- Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.
- Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de las pinturas, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.
- Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de las pinturas y disolventes utilizados.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.
- En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

EN LAS PINTURAS AL TEMPLE

- Este tipo de pinturas se utilizará preferentemente en paramentos verticales y horizontales.
- Se aplicarán directamente sobre el enlucido de yeso en el que previamente se habrá dado una imprimación selladora y un lijado para reparar los resaltos e imperfecciones.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.
- Por último se aplicará el temple mediante rodillo. Las superficies tratadas con temple liso deberán quedar con aspecto mate y acabado liso uniforme y las tratadas con temple picado tendrán un acabado rugoso.

PINTURAS PLÁSTICAS

- Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, retocándose aquellos puntos donde haya grietas u oquedades. Para el lijado se utilizarán herramientas y útiles apropiados para ello.
- Se aplicará a continuación una mano de imprimación selladora seguida de otras de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.
- Cuando el acabado sea goteado, y una vez pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará una proyección a pistola de pintura plástica mate en gotas uniformes y no separadas.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

PINTURAS A LA CAL

- Su utilización se realizará preferentemente en los paramentos exteriores.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad para trabajar en altura.
- Esta pintura se realizará diluyendo en agua, cal apagada en polvo batiéndose posteriormente. En caso de que el soporte sea muy liso se le añadirá a la lechada silicato sódico o aceites tratados así como sal gorda o alumbre con objeto de aumentar su adherencia y a la vez mejorar su impermeabilidad.
- Para conocer los riesgos que entraña el uso de la cal deberán seguirse las indicaciones de la "Ficha técnica" correspondiente a la misma.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Envasado

10.15. Unión, fijación y sellado

10.15.1. Resinas epoxi

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formas disponibles en obra: Envases • Volumen aproximado del producto en la obra: m³ <p>En especial tendrá en cuenta las siguientes características técnicas de la resina, en función de su aplicación en la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulometría. - Densidad. - Índice de fluidez. - Grado de contaminación. - Contenido en volátiles. - Contenido en cenizas.
<p>Las resinas epoxi en esta obra se utilizan para: Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de obra, siendo entre otras las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparaciones en el hormigón a base de resinas • Unión de elementos por adhesivos a base de resinas epoxi • Realización de morteros a base de resinas epoxi • Revestimientos impermeabilizantes • Capas protectoras de resina epoxi • Sellados de elementos a base de resina epoxi • Imprimaciones de resina epoxi
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las resinas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación de resinas deberá ser ejecutado por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante. • La aplicación del producto en los elementos deberán ser recomendado por el fabricante. • Los adhesivos deberán extenderse uniformemente sobre las piezas a unir y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante. • La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante. • Para la aplicación de los productos a base de resina epoxi, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente. • Para la aplicación de los productos a base de resina epoxi, los locales de trabajo deberán estar ventilados

<p>adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente. • Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de resina epoxi, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada. • Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos. • Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes. • En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Envasado

10.15.2. Poliuretano

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 0,03 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Envases • Volumen aproximado del producto en la obra: m³ <p>La espuma rígida de poliuretano es el producto de la mezcla de dos componentes: polio e isocianato. Las características físicas, mecánicas y de reacción al fuego, dependen de la formulación utilizada. Los dos productos anteriores se suministran en bidones separados, marcados, con fecha de caducidad y acondicionados para soportar el transporte. El aplicador utilizará una máquina de proyección adecuada, de acuerdo con las exigencias del producto, precisándose:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potencia adecuada para controlar la dosificación • el caudal y la presión (longitud máxima de mangueras). <p>Las condiciones climáticas tienen una gran importancia sobre la correcta aplicación de la espuma. No debe espumarse cuando la temperatura del soporte sea inferior a 5 °C, ya que de otro modo, se incrementa el consumo del producto e incluso puede haber problemas de adherencia. La velocidad del viento debe ser inferior a 30 Km. /h salvo que se usen pantallas protectoras. La humedad relativa ambiente debe ser inferior al 80% HR.</p>
<p>El poliuretano en esta obra se utiliza:</p> <p>Conforme se especifica en el proyecto de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como aislamiento, a base de espuma de poliuretano proyectado in situ. • Como impermeabilización, a base de poliuretano proyectado in situ.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <p>Los operarios que vayan a trabajar con componentes de poliuretano, deben estar entrenados y conocer las precauciones que es necesario tener, en particular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los trabajadores deben usar anteojos de seguridad y protección adecuada de las vías respiratorias. • Si los componentes líquidos entran en contacto con los ojos, hay que lavar inmediatamente con grandes cantidades de agua limpia durante 15 minutos, al menos, para evitar daños en los tejidos oculares. Si un polio o un isocianato caen en los ojos, hay que aplicar, además, solución de ácido bórico oftálmico. Cualquiera que sea el caso, es preciso obtener atención médica de inmediato. • Si se presenta un contacto con la piel, es necesario lavarla y limpiar las áreas afectadas con paños limpios empapados en alcohol común y lavar con agua y jabón. • La utilización del poliuretano deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la

<p>correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</p>
<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
<p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las condiciones particulares para el almacenamiento se indican en la ficha técnica del fabricante, usualmente el envase está cerrado herméticamente, debiendo mantenerse entre unas temperaturas de 10°C a 35°C. • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • La proyección de espuma de poliuretano deberá ser ejecutada por operarios especialistas. • La espuma deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante. • La aplicación de la espuma debe realizarse con el equipo adecuado. • El espesor máximo de una capa será de 15 mm. El número de capas será el necesario para llegar al espesor requerido. La aplicación de la capa siguiente debe efectuarse una vez alcanzada la espumación total de la precedente. • La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante. • Para la aplicación de los productos a base de poliuretano, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente. • Para la aplicación de los productos a base de poliuretanos, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante. • Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente. • Se tomarán las medidas adecuadas para evitar la proyección de partículas de espuma fuera de la zona a recubrir. • En el lugar de aplicación se prohibirá fumar y la presencia de llamas y otras posibles causas de inflamación. La espuma rígida de poliuretano debe protegerse de las fuentes de calor intenso como soldadura, cortadoras o sopletes, y del calor de ellas transmitido por conducción. • Los residuos de espuma rígida de poliuretano se deben mantener a un nivel mínimo en el sitio de trabajo, aunque estos residuos son sólidos estables y, por tanto, están considerados como no tóxicos. • En caso de derrame accidental de productos líquidos, en particular los isocianatos, se despejará el lugar de las personas no necesarias, se cubrirá el derrame con arena, tierra, serrín u otro material absorbente apropiado. • Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. • En los incendios en que intervengan cantidades pequeñas de espuma rígida de poliuretano, y donde el origen del fuego es localizado con facilidad, pueden emplearse eficazmente los materiales comúnmente usados: agua, dióxido de carbono, espuma o productos secos. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de poliuretano, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada. • Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos. • Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes. • En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Envases

10.16. Combustibles

10.16.1. Gasóleo

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 0,75 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Perfiles y piezas • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
El Gasóleo en esta obra se utilizara:	
<ul style="list-style-type: none"> • Como combustible para alimentar la diversa maquinaria. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • El riesgo principal por la manipulación de gasóleo es el de la producción de un incendio o intoxicación por la inhalación de los vapores desprendidos del mismo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<ul style="list-style-type: none"> • La Dirección técnica de la obra comprobara que el transporte de gasóleo esta amparado por la documentación exigida por los reglamentos aplicables al medio de transporte utilizado y por la que, se exija por la reglamentación competente, para permitir su circulación. Dicha documentación acompañara a la expedición en todo su recorrido. • La Dirección Técnica de esta obra exigirá que una vez se reciba en obra se acopie adecuadamente, realizando el trasvase de la cuba que lo transporte al deposito de obra con las mayores medidas de seguridad. 	
Durante su transporte:	
<ul style="list-style-type: none"> • El vehículo que traslada el gasóleo a obra estará señalizado expresamente de forma que se conozca en todo momento su identificación. • Se procurara que no haya más transporte en obra del gasóleo que el derivado de de la descarga del mismo a su llegada. • Cuando alguna de la maquinaria necesite ser suministrada de gasóleo será esta la que se aproxime al deposito y se llenara directamente de este. • Estará prohibido realizar por la noche operaciones de carga, descarga y manipulaciones complementarias, salvo que haya iluminación suficiente. • Cuando se realicen operaciones de carga y descarga de gasóleo, el vehículo estará apagado en todo momento. • Existirá una persona responsable del suministro de gasóleo a la distinta maquinaria. • Se dispondrá de extintores adecuados para este tipo de materiales. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> • El trabajador que tenga que manipular gasóleo deberá tener la formación adecuada. • El gasóleo se acopiara en obra en depósitos de plástico reforzados, por estructuras metálicas, estarán situados en lugares en los que se prevea que puedan tener una máxima permanencia, a su vez se mantendrán alejados de zonas de vestuarios, comedores, etc. • Estará prohibido encender fuego, ni almacenar materias combustibles o fácilmente inflamables, en las proximidades del depósito. • Queda terminantemente prohibido fumar, portar cerillas o cualquier otro dispositivo productor de llamas, durante las operaciones de trasvase de gasóleo, así como en las proximidades del depósito destinado a su acopio. • Ante tormenta eléctrica o su inminencia, los trabajadores se mantendrán alejados de los depósitos de gasóleo. • No se permitirá ningún tipo de explosivos en los lugares donde haya almacenado gasóleo. • La zona del deposito de gasóleo deberá estar definida y señalizada, no permitiéndose permanecer o circular a nadie por ella si autorización en especial vehículos a nos ser que vayan a repostar. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según planos • Tipo de Acopio: En deposito de plástico. 	

11. EPIs

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

11.1. Protección auditiva

11.1.1. Tapones

Protector Auditivo: Tapones	
Norma: UNE-EN 352-2	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): <ul style="list-style-type: none"> Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez. Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario. Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirígido. 	
Marcado: <ul style="list-style-type: none"> Nombre o marca comercial o identificación del fabricante El número de esta norma Denominación del modelo El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales). 	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado Declaración de conformidad Folleto informativo 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones. UNE- EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento 	
Información destinada a los Usuarios: <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

11.2. Protección de la cabeza

11.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza: cascos de protección (usado en construcción)	
Norma: UNE-EN 397	 CAT II
Definición: <ul style="list-style-type: none"> • Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés. • Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. Marcado: <ul style="list-style-type: none"> • El número de esta norma. • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. • Año y trimestre de fabricación • Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) • Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). • Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. Requisitos adicionales (marcado): <ul style="list-style-type: none"> • - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura) • + 150°C (Muy alta temperatura) • 440V (Propiedades eléctricas) • LD (Deformación lateral) • MM (Salpicaduras de metal fundido) 	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad Folleto informativo en el que se haga constar: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y dirección del fabricante • Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección. • Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante. • Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes. • El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos. • La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos. • Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco. 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria. 	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

11.3. Protección de la cara y de los ojos

11.3.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular . Uso general	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">UNE-EN 166</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. <p>Uso permitido en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montura universal, montura integral y pantalla facial. <p>Marcado:</p> <p>A) En la montura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Fabricante • Número de la norma Europea: 166 • Campo de uso: Si fuera aplicable Los campos de uso son: <ul style="list-style-type: none"> - Uso básico: Sin símbolo - Líquidos: 3 - Partículas de polvo grueso: 4 - Gases y partículas de polvo fino: 5 - Arco eléctrico de cortocircuito: 8 - Metales fundidos y sólidos calientes: 9 • Resistencia mecánica: S Las resistencias mecánicas son: <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia incrementada: S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT • Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: H (Si fuera aplicable) - Símbolo para cabezas pequeñas: H • Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: Si fuera aplicable <p>B) En el ocular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase de protección (solo filtros) Las clases de protección son: <ul style="list-style-type: none"> - Sin número de código: Filtros de soldadura - Número de código 2: Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores - Número de código 3: Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores - Número de código 4: Filtros infrarrojos - Número de código 5: Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo - Número de código 6: Filtro solar con requisitos para el infrarrojo • Identificación del fabricante: • Clase óptica (salvo cubrefiltros): Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN 166): <ul style="list-style-type: none"> - Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo) - Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo) - Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos) • Símbolo de resistencia mecánica: S Las resistencias mecánicas son: <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia incrementada: S 	

- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT

- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes:
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

11.3.2. Protección ocular

Arco eléctrico y de cortocircuito

Protección de las cara y de los ojos: Protección ocular. Arco eléctrico y cortocircuito	
<p>Norma:</p> <p>UNE-EN 166</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pantallas faciales resistentes a Arco eléctrico y cortocircuitos. <p>Uso permitido en:</p> <ul style="list-style-type: none"> Montura integral. <p>Marcado:</p> <p>A) En la montura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación del Fabricante Número de la norma Europea: 166 Campo de uso: 8 <ul style="list-style-type: none"> Los campos de uso son: <ul style="list-style-type: none"> - Uso básico: Sin símbolo - Líquidos: 3 - Partículas de polvo grueso: 4 - Gases y partículas de polvo fino: 5 - Arco eléctrico de cortocircuito: 8 - Metales fundidos y sólidos calientes: 9 Resistencia mecánica: Si fuera aplicable <ul style="list-style-type: none"> Las resistencias mecánicas son: <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia incrementada: S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: H (Si fuera aplicable) Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: Si fuera aplicable <p>B) En el ocular:</p> <ul style="list-style-type: none"> Clase de protección (solo filtros):2-1, 2 ó 3-1, 2 <ul style="list-style-type: none"> Las clases de protección son: <ul style="list-style-type: none"> - Sin número de código: Filtros de soldadura - Número de código 2: Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores - Número de código 3: Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores - Número de código 4: Filtros infrarrojos - Número de código 5: Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo - Número de código 6: Filtro solar con requisitos para el infrarrojo Identificación del fabricante: Clase óptica (salvo cubrefiltros): Símbolo de resistencia mecánica: Si fuera aplicable <ul style="list-style-type: none"> Las resistencias mecánicas son: <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia incrementada: S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F 	

- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT

- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito: **Si fuera aplicable**
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: **Si fuera aplicable**
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Filtros - Filtros solar para uso laboral

Norma:

UNE-EN 172**Definición:**

- Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales para proteger el ojo humano de la radiación excesiva así como para aumentar la comodidad y percepción visual.

Uso permitido en:

- Montura universal, montura integral y pantalla facial.

Marcado:**A) En la montura:**

- Identificación del Fabricante:
- Número de la norma Europea: **166**
- Campo de uso: **Si fuera aplicable**
Los campos de uso son:
 - Uso básico: Sin símbolo
 - Líquidos: 3
 - Partículas de polvo grueso: 4
 - Gases y partículas de polvo fino: 5
 - Arco eléctrico de cortocircuito: 8
 - Metales fundidos y sólidos calientes: 9
- Resistencia mecánica: **Si fuera aplicable**
Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: **H (Si fuera aplicable)**
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: **Si fuera aplicable**

B) En el ocular:

- Clase de protección (solo filtros): **5 ó 6**
Las clases de protección son:
 - Sin número de código: Filtros de soldadura
 - Número de código 2: Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
 - Número de código 3: Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
 - Número de código 4: Filtros infrarrojos
 - Número de código 5: Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
 - Número de código 6: Filtro solar con requisitos para el infrarrojo
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros):
- Símbolo de resistencia mecánica: **Si fuera aplicable**
Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito: **8(Si fuera aplicable)**

- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: **9 (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

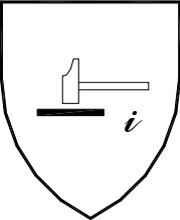
- UNE-EN 172: Filtros de Protección Solar uso Laboral
- UNE-EN 172/A1
- UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

11.4. Protección de manos y brazos

11.4.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma: EN 388	CE CAT II
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano. • Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. <p>Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN 420)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Propiedades mecánicas: Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión • Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla • Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado • Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación <p>Marcado: Los guantes se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial del guante • Talla • Marcado relativo a la fecha de caducidad <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo. 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos. • UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes. 	
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

11.5. Protección de pies y piernas

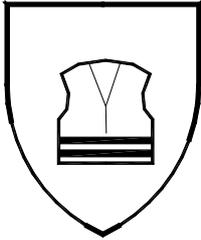
11.5.1. Calzado de uso general

Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad de uso profesional	
Norma: UNE-EN ISO 20345	 CAT II
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> El calzado de protección para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido, y que está equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J. <p>Marcado: Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial Talla Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) El número de esta norma UNE-EN ISO 20345 Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> - P: Calzado completo resistente a la perforación - C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. Clase: <ul style="list-style-type: none"> - Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II: Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo. UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo. UNE-EN ISO 20346: Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional. UNE-EN ISO 20346: Calzado de protección para uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales. 	
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

11.6. Vestuario de protección

11.6.1. Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección: Vestuario de protección de alta visibilidad	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">UNE-EN ISO 20471</p>	
<p>Definición: Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mono • Chaqueta • Chaleco I (reflectante a rayas horizontales) • Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés) • Pantalón de peto • Pantalón sin peto • Peto • Arnesees <p>Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Propiedades: Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN 342 para detalle):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase de la superficie del material: X • Clase del material reflectante: Y <p>Marcado: Se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial • Talla de acuerdo con la norma EN ISO 13688 • El número de norma: EN-471 • Nivel de prestaciones. • Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN ISO 20471: Ropas de señalización de alta visibilidad • EN ISO 13688: Ropas de protección. Requisitos generales 	

- UNE-EN 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

12. Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

12.1. Barandillas

12.1.1. Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

Ficha técnica

Barandilla que se utilizará en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.

Se utilizarán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.

Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.

Se colocarán para señalar las zonas de trabajo de maquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos.
- Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.
- Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.
- Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.
- No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalar e impedir el paso, no impedir la caída.
- No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental

- al vacío pueda provocar un accidente.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad.
Guantes de cuero
Ropa de trabajo.
Trajes para tiempo lluvioso.

12.2. Señalización

12.2.1. Señalización de la zona de trabajo

Ficha técnica

La señalización de las zonas de trabajo dentro de la obra pretenden marcar clara y visiblemente una zona donde se realizan operaciones, con máquinas y equipos en movimiento, operarios trabajando y en consecuencia supone un riesgo elevado acceder a dichas zonas.

En nuestra obra, la señalización de estas zonas de trabajo se llevará a cabo mediante alguna o algunas de estas tres posibilidades, que bien en conjunto o separadamente ofrezcan las máximas garantías de ser efectivas:

- 1) VALLADO:** fijos o móviles, que delimitan áreas determinadas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
- 2) BALIZAMIENTO:** Se utilizará en esta obra para hacer visibles máquinas o equipos de carácter ocasional o esporádico trabajando y que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
- 3) SEÑALES:** Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.
- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI., de cabeza.
- Obligación, EPI., de cara.
- Obligación, EPI., de manos.
- Obligación, EPI., de pies.
- Obligación, EPI., de vías respiratorias.
- Obligación, EPI., de vista.
- Obligación, EPI., del cuerpo.
- Obligación, EPI., del oído.
- Obligación, EPI., obligatoria contra caídas.
- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención

adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

- La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
- Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:
 - a) Sean trabajadores con carné de conducir.
 - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
 - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN 471
 - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
- La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
- Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
- Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

12.2.2. Señales**Ficha técnica**

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.

En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.

La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en la obra:

La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose:

1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.
- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.).

Medios principales de señalización de la obra

1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.
- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI., de cabeza.
- Obligación, EPI., de cara.
- Obligación, EPI., de manos.
- Obligación, EPI., de pies.
- Obligación, EPI., de vías respiratorias.
- Obligación, EPI., de vista.
- Obligación, EPI., del cuerpo.
- Obligación, EPI., del oído.
- Obligación, EPI., obligatoria contra caídas.

- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
- Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:
 - a) Sean trabajadores con carné de conducir.
 - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
 - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE.
 - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
- La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
- Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
- Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

12.2.3. Cintas

Ficha técnica

Utilizadas en la obra para delimitar y señalizar determinadas zonas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- Serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.
- Se comprobará periódicamente el estado de las mismas para garantizar su eficacia.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Chaleco reflectante.
Calzado de seguridad.
Ropa de trabajo.

12.2.4. Conos

Ficha técnica

Delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, especialmente vías afectadas por las obras.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los

riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Esta señalización complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- Serán retirados cuando deje de existir la situación que las justificaba.
- Se comprobará periódicamente el estado de los mismos para garantizar su eficacia.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: verticales y situados de forma que no afecten al paso de los vehículos.
- Asegurar que tienen unos colores vistosos para que puedan ser apreciados desde lejos.
- Cuando tengan que tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que los haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc.
- Para garantizar la seguridad de los usuarios y de los trabajadores, la colocación y retirada de los conos se tiene que hacer siguiendo las siguientes recomendaciones:

Colocación: se tiene que hacer con el orden en el que los encontrará el usuario; de esta forma el trabajador queda protegido por la señalización precedente.

Retirada: orden inverso al de colocación.

Siempre que sea posible, se tienen que colocar y retirar desde el arcén o desde la zona vedada al tráfico.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Chaleco reflectante.
Calzado de seguridad.
Ropa de trabajo.

12.2.5. Cordón reflectantes (señal)

Ficha técnica

Utilizado en la obra para la señalización de aquellos elementos fijos o móviles que tienen que ser vistos especialmente por la noche.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Esta señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- Comprobar que el cordón (señal) esté en buen estado de mantenimiento: que no esté roto ni estropeado y que esté limpio.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: situar el cordón (señal) en las zonas más salientes tanto si se trata de maquinaria como de elementos fijos, perfectamente alineado respecto a la zona que se quiere señalar.

12.3. Balizas

Ficha técnica

Señal fija o móvil empleada en la obra para indicar lugares peligrosos.

Utilizaremos este medio en la obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes, principalmente, lo usaremos durante la ejecución de la obra en la implantación de trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste etc.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropellos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.
- En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.
- La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.
- La intensidad de la luz emitida por la señal deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión.
- La eficacia y el buen funcionamiento de las señales luminosas, se comprobará antes de su entrada en servicio.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.

12.4. Instalación eléctrica provisional

Ficha técnica

La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60349-4.

- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.
- Las envolventes, aparataje, la toma de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE-EN 60529.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Heridas punzantes en manos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Trabajos con tensión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Usar equipos inadecuados o deteriorados	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:
 - a) Medidas de protección contra contactos directos: Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos:

- Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional debe ser una tensión de seguridad.
- Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidos por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

A) Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE-EN 50525-1 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE-EN 50525-1 ó UNE-EN 50525-1 y aptos para servicios móviles.
- Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares.) No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante repartido de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.
- No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.
- No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
- Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE-EN 60529.

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
- Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE-EN 60529.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro,

electricidad-.

- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).
- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren

Dispositivos de protección contra las sobreintensidades
Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
Bases de toma de corriente.

- No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin el proyecto de obra.
- La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.
- Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".
- Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.
- Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE-EN 60529.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Todos los conjuntos de apartamento empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
- Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.
- Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de equipos de elevación de carga que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.
- Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:
 - barras, tubos;
 - pletinas, conductores desnudos;
 - placas;
 - anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
 - armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;
 - otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE-EN 60228.
- El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.
- Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación
- Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.
- Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.
- La sección de los conductores de tierra tienen que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.
- Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.
- Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté mas seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

- Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre.
- Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.
- Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la

línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.

- Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

J) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad
Calzado aislante (conexiones).
Calzado de seguridad.
Guantes aislantes.
Ropa de trabajo.
Arnés de seguridad (para trabajos en altura).
Alfombra aislante.
Comprobadores de tensión.
Herramientas aislantes.

12.5. Toma de tierra

Ficha técnica

La puesta a tierra se establece con objeto de poner en contacto, las masas metálicas de las máquinas, equipos, herramientas, circuitos y demás elementos conectados a la red eléctrica de la

obra, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados.

La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Electrocutación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La red general de tierra será única para la totalidad de las instalaciones incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes defecto que puedan presentarse.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red

- general de tierra.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
 - Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
 - El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
 - Limpieza y orden en la obra.

13. Previsiones e informaciones para trabajos posteriores

13.1. Medidas preventivas y de protección

13.1.1. Objeto

- El Real Decreto 555/86 y su modificación parcial mediante el Real Decreto 84/90, ambos derogados, indicaban que se debían contemplar en el Estudio de Seguridad e Higiene, entre otros aspectos de la seguridad, los sistemas técnicos adecuados para poderse efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad e higiene, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, que deberán acomodarse a las prescripciones contenidas en el proyecto de obra.
- Posteriormente, ambos Reales Decretos fueron derogados expresamente por el actual vigente Real Decreto 1627/97, que entre otras novedades incorpora, además de la obligatoriedad de redacción del ahora llamado Estudio de Seguridad y Salud, en determinados supuestos la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, de menor contenido.
- En este último Real Decreto, se modifica el texto del apartado referente a las condiciones de seguridad y salud para la realización de los trabajos posteriores, indicándose que, en todo caso, se contemplarán también las previsiones e informaciones útiles para efectuar, en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, refiriéndose tanto al Estudio, artículo 5.6., Como al Estudio Básico, artículo 6.3.
- Es de destacar que, mientras en los dos primeros Reales Decretos (ahora derogados) se entendía que se referían al tratamiento de trabajos, riesgos y medidas preventivas que se deberían aplicar en el momento de su futura realización, con la redacción contenida en el nuevo Real Decreto se debe entender que es preciso definir las previsiones y las informaciones útiles, teniendo en cuenta que parte de ellas se deben realizar durante la ejecución de la obra, las previsiones, y facilitar como máximo a su finalización, las informaciones.
- Hay que tener en cuenta que las previsiones técnicas deberán ser recogidas en el proyecto de obra, por lo que es recomendable la colaboración tanto con el proyectista, cuando es distinto el autor del Estudio, o Estudio Básico, como en el promotor, para su definición e inclusión en dicho proyecto de obra, adoptando las soluciones constructivas más adecuadas a las citadas previsiones.
- Para facilitar el cumplimiento de este artículo del Real Decreto 1627/97, se redacta a continuación una guía orientativa, con un contenido muy amplio, pero no exhaustivo ni excluyente, y ajustada por el autor de esta Memoria de Seguridad, a las características de la obra objeto.

Previsiones e informaciones útiles para los previsibles trabajos posteriores: Guía Orientativa

- Todos los edificios deben someterse con carácter obligatorio, desde su entrega por el promotor, a un adecuado sistema de uso y mantenimiento. Así se desprende de lo dispuesto en la Ley de Ordenación de la Edificación, en el artículo 16, en la que aparece por primera vez, como agente de la edificación 'los propietarios y usuarios' cuya principal obligación es la de 'conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento', y en el artículo 3 en que se dice que 'los edificios deben proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan los requisitos básicos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.'
- También otras disposiciones de las diferentes Comunidades Autónomas indican en términos parecidos, que *los edificios deben conservarse en perfecto estado de habitabilidad o explotación.*
- Las normas e instrucciones para el uso y mantenimiento, según la normativa actual, deberán formar parte del Libro del Edificio.
- Los trabajos necesarios para el adecuado uso y mantenimiento de un edificio, lo que constituye los previsibles trabajos posteriores, deberán cumplir los siguientes requisitos básicos:

1. - Programación periódica adecuada, en función de cada uno de los elementos a mantener.

2. - Eficacia, mediante una correcta ejecución de los trabajos.
 3. - Seguridad y Salud, aplicada a su implantación y realización.
- En relación con este último punto y en cumplimiento del Real Decreto 1627/97, se describen a continuación las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, mediante el desarrollo de los siguientes puntos:
 1. - Relación de previsibles trabajos posteriores.
 2. - Riesgos laborales que pueden aparecer.
 3. - Previsiones técnicas para su control y reducción.
 - 4.- Informaciones útiles para los usuarios.

1.- Relación de previsibles trabajos posteriores.

- Limpieza y reparación del saneamiento, tuberías, arquetas, pozos y galerías.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas exteriores e interiores, principalmente sus elementos singulares, cornisas, bandejas de balcón, barandillas, impostas, chapados de piedra natural, persianas enrollables o de otro sistema, etc.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas de muro-cortina.
- Trabajos de mantenimiento sobre fachadas con marquesinas.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas inclinadas, filtraciones de agua, tejas, limas, canalones, bajantes, antenas de T.V., pararrayos, claraboyas, chimeneas, etc.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas planas, sumideros, techos de cuerpos volados o balcones, cubiertas de torreones, instalaciones u otros.
- Limpieza, reparación y mantenimiento de elementos en locales de altura tal que se necesite plataformas de trabajo de más de dos metros de altura.
- Sustitución de acristalamientos, por rotura, mejora del confort o daños de los mismos.
- Trabajos puntuales de pintura, a lugares de difícil acceso, por su altura o situación, con acopio excesivo de materiales inflamables.
- Uso y mantenimiento de ascensores.
- Mantenimiento de instalaciones en fachadas y cubiertas, especialmente inclinadas.
- Trabajos de mantenimiento de instalaciones en el interior del edificio, cuartos de calderas, contadores, aire acondicionado, arquetas de toma de tierra, etc.
- Mantenimiento y reposición de lámparas o reparación de las instalaciones de electricidad y audiovisuales.
- Sustitución de elementos pesados, máquinas, aparatos sanitarios, vidrios, radiadores, calderas, carpintería y otros.
- Montaje de andamios auxiliares, especialmente andamios y escaleras manuales o de tijera.

2.- Riesgos laborales que pueden aparecer.

- En primer lugar, el riesgo debido a la simultaneidad entre cualquiera de las obras descritas u otras que se ejecuten y la circulación o estancia de las personas usuarias del edificio, o viandantes en sus proximidades, por carga, descarga y elevación, acopio de material, escombros, montaje de andamios auxiliares, etc., en las zonas de actuación de las obras, o producción excesiva de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, caídas en los pozos, explosión, intoxicación o asfixia. En algunos casos, hundimiento de las paredes de pozos o galerías.
- En fachadas, caída en altura, con riesgo grave.
- En fachadas, golpes, proyección de partículas a los ojos, caída de objetos por debajo de la zona de trabajo.
- En trabajos sobre muro-cortina, caída de la jaula por rotura de los elementos de cuelgue y sujeción, o de las herramientas o materiales, al vacío, con riesgo grave.
- En fachadas con marquesinas, hundimiento por sobrecarga de éstas o de andamios por deficiencia en los apoyos.
- En cubiertas inclinadas, caídas en altura, con riesgo grave, especialmente con lluvia, nieve o hielen cubiertas inclinadas, caídas a distinto nivel por claraboyas o similares.
- En cubiertas planas, caídas en altura, sobre patios o la vía pública, por insuficiente peto de

protección, en trabajos en techo de cuerpos volados fuera del peto o de bordes de torreones sobre fachada o patios, que no tengan peto de protección.

- En locales de gran altura, caída desde la plataforma de trabajo, de personas o de materiales, sobre la zona inferior.
- En acristalamientos, cortes en manos o pies, por manejo de vidrios, especialmente los de peso excesivo.
- En acristalamientos, rotura de vidrios de zonas inferiores de miradores, por golpes imprevistos, por el interior, con caída de restos a la vía pública.
- En trabajos de pintura de difícil acceso, caídas por defectuosa colocación de andamios auxiliares, generalmente escaleras.
- En trabajos de pintura, incendios por acopio no protegido de materiales inflamables.
- En uso de ascensores, atrapamiento de personas en la cabina por avería o falta de fluido eléctrico.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura, cuando haya holgura excesiva entre el hueco y la cabina, o de atrapamiento de manos y pies por caída de cargas pesadas.
- En trabajos de instalaciones generales, explosión, incendio o electrocución, o los derivados de manejo de materiales pesados.
- En trabajos de instalaciones generales, riesgo de caída de personas en altura, o de objetos por debajo del nivel de trabajo.
- En andamios auxiliares, caída o ruina del medio auxiliar, de personas por defecto de montaje, de electrocución por contactos indirectos, o de materiales en labores de montaje y desmontaje.
- En escaleras, caída por defecto de apoyos, rotura de la propia escalera o de la cadena en las tijeras, o por trabajar a excesiva altura.

3.- Previsiones técnicas para su control y reducción.

- Antes del inicio de cualquier trabajo posterior se deberá acotar y señalizar los lugares donde se desarrollen y la zona de carga y descarga en la vía pública, así como limpieza de escombros, acopio de materiales fuera de las zonas habituales de paso del edificio, habilitación de vías de circulación seguras para los usuarios, realización de los trabajos, siempre que sea posible, por el exterior, para elevación o carga y descarga de materiales o andamios auxiliares, señalización y protección de éstos en la vía pública y cierre lo más hermético posible, con pantallas o similar, de las zonas de producción de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, previo a la bajada a pozos, comprobar si existe peligro de explosión o asfixia por emanaciones tóxicas, dotando al personal, que siempre será especializado, de los equipos de protección individual adecuados, trabajar siempre al menos dos personas en un mismo tajo. En caso de peligro de hundimiento de paredes de pozos o galerías, entibación adecuada y resistente.
- En pozos de saneamiento, colocación de palees firmemente anclados a las paredes del mismo, a ser posible con forro de material no oxidable y antideslizante, como propileno o similar.
- En tajos de fachada, para todos los oficios, colocación de los andamios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección. Sólo en casos puntuales de pequeña duración y difícil colocación de estos andamios, cuelgue mediante arnés de seguridad anticaída, con absorbedor de energía.
- Estudiar la posible colocación de ganchos, firmemente anclados a la estructura, en los cuerpos salientes, con carácter definitivo, para el anclaje del arnés indicado en el punto anterior.
- En caso de empleo de andamios auxiliares especiales, como andamios, jaulas colgadas, trabajos de descuelgue vertical o similares, los materiales y sistemas deberán estar certificados, ser revisados antes de su uso y con certificado de garantía de funcionamiento.
- En el caso muro-cortina, incluir en proyecto el montaje de jaulas colgadas, góndolas, desplazables sobre carriles.
- Acotación con vallas que impidan el paso de personas de las zonas con peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios.
- En fachadas y cubiertas inclinadas, protección mediante andamio tubular que esté dotado de plataformas en todos los niveles, escalera interior y barandilla superior sobresaliendo un metro por encima de la más elevada, tapado con malla calada, no resistente al viento. En caso de existir marquesina, no apoyar el andamio en ella, ni sobrecargarla en exceso.
- En cubiertas inclinadas, colocación de ganchos firmemente recibidos a la estructura del caballete, o a otros puntos fuertes, para anclar el arnés de seguridad ya descrito, en actuaciones

breves y puntuales, en las que no se instalen andamios de protección.

- En zonas de techos de cuerpos volados, por fuera de los petos de cubiertas planas, empleo del arnés de protección contra caída descrito anteriormente, anclado a punto sólido del edificio.
- Todas las plataformas de trabajo, con más de dos metros de altura, estarán dotadas de barandilla perimetral resistente.
- Guantes adecuados para la protección de las manos, para el manejo de vidrios.
- Los acristalamientos de zonas bajas de miradores deberán ser de vidrio, que en caso de rotura, evite la caída de trozos a la vía pública, tal como laminar, armado, etc.
- Dotación de extintores, debidamente certificados y con contrato de mantenimiento, en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.
- Las escaleras para acceso a zonas altas deberán estar dotadas de las medidas de seguridad necesarias, tales como zapatas antideslizantes, altura adecuada a la zona a trabajar, las de tijera con cadena resistente a la apertura, etc.
- Las cabinas de ascensores deberán estar dotadas de teléfono u otro sistema de comunicación que se active únicamente en caso de avería, conectado a un lugar de asistencia permanente, generalmente el servicio de mantenimiento, bomberos, conserjería de 24 horas, etc.
- Si existe holgura, más de 20 centímetros, entre el hueco y la cabina del ascensor, barandilla plegable sobre el techo de ésta para evitar la caída.
- Habilitación de vías de acceso a la antena de TV, en cubierta, con protección anticaída, estudiando en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.

4.- Informaciones útiles para los usuarios.

- Es aconsejable procurarse por sus propios andamios, o mediante técnico competente en deificación, un adecuado plan de seguimiento de las instrucciones de usos y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, para conservarle un buen estado.
- Todos los trabajos de saneamiento deberán ser realizados por pocero profesional, con licencia fiscal vigente, con epígrafe mínimo de Aguas, Pozos y Minas, nº 5026.
- Revisión del estado de los patés de bajada al pozo, sustituyéndolos en caso necesario.

13.1.2. Análisis de riesgos en obras públicas

Trabajos de recym en alumbrado público

Identificación de riesgos:

- Golpes con objetos.
- Cortes.
- Caída del trabajador.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Sistemas de Seguridad

- Evitar modificaciones en la instalación.
- Desconectar el suministro de electricidad antes de manipular la red.
- No aumentar el potencial en la red por encima de las previsiones.

Medidas preventivas

- Remisión a las Ordenanzas Municipales, a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T. en aquellos capítulos no derogados), el Convenio de la Construcción, el RD 1627/1997 y demás normativa vigente a efectos de reparación, conservación y/o mantenimiento.
- Comprobar los dispositivos de protección.
- Comprobar el aislamiento y la continuidad de la instalación interior.

Trabajos de recym en aceras

Identificación de riesgos:

- Golpes con objetos.
- Cortes.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Sistemas de Seguridad

- Tapar las posibles reparaciones con planchas metálicas o con cualquier otro equipo para el paso de personas o vehículos.
- Señalización en la obra.
- Protecciones individuales y colectivas adecuadas.

Medidas preventivas

- Remisión a las Ordenanzas Municipales, a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T. en aquellos capítulos no derogados), el Convenio de la Construcción, el RD 1627/1997 y demás normativa vigente a efectos de reparación, conservación y/o mantenimiento.

Trabajos de recym de árboles

Identificación de riesgos:

- Cortes debidos al manejo de las herramientas de trabajo.
- Golpes con materiales, herramientas, maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas desde el mismo nivel.
- Caídas desde distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Alergias.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Sistemas de Seguridad

- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Medidas preventivas

- Remisión a las Ordenanzas Municipales, a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T. en aquellos capítulos no derogados), el Convenio de la Construcción, el RD 1627/1997 y demás normativa vigente a efectos de reparación, conservación y/o mantenimiento.

Trabajos de recym de señalización horizontal

Identificación de riesgos:

- Cortes debidos al manejo de las herramientas de trabajo.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas desde el mismo nivel.
- Alergias.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Sistemas de Seguridad

- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Medidas preventivas

- Remisión a las Ordenanzas Municipales, a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T. en aquellos capítulos no derogados), el Convenio de la Construcción, el RD 1627/1997 y demás normativa vigente a efectos de reparación, conservación y/o mantenimiento.

Trabajos de recym de señalización vertical

Identificación de riesgos:

- Cortes debidos al manejo de las herramientas de trabajo.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas desde el mismo nivel.
- Alergias.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Sistemas de Seguridad

- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Medidas preventivas

- Remisión a las Ordenanzas Municipales, a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T. en aquellos capítulos no derogados), el Convenio de la Construcción, el RD 1627/1997 y demás normativa vigente a efectos de reparación, conservación y/o mantenimiento.

Trabajos de recym en calzadas

Identificación de riesgos:

- Cortes debidos al manejo de las herramientas de trabajo.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas desde el mismo nivel.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresSistemas de Seguridad

- No podrán emplearse señales que contenga mensajes escritos del tipo 'Disculpe las molestias' o 'Desvío a 500 mts.'
- Las vallas de cerramiento para peatones, formadas por elementos tubulares, aisladas o empalmadas, no podrán ser nunca empalmadas, no podrán ser nunca empleadas como dispositivos de defensa; y, a no ser que sustenten superficies planas reflectantes del tamaño prescrito, tampoco podrán ser utilizadas como elementos de balizamiento.
- Deberá emplearse el mínimo número de señales que permita al conductor consciente prever y efectuar las maniobras necesarias con comodidad, evitando recargar su atención con señales innecesarias o cuyo mensaje sea evidente.
- Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser reiterada o anulada antes de que haya transcurrido 1 minuto desde que un conductor que circule a velocidad prevista la haya divisado. No se podrá, por tanto limitar, por ejemplo la velocidad durante varios kilómetros mediante una sola señal genérica, sino que la limitación deberá ser reiterada a intervalos de un minuto y anulada en cuanto sea posible.

Medidas preventivas

- Remisión a las Ordenanzas Municipales, a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T. en aquellos capítulos no derogados), el Convenio de la Construcción, el RD 1627/1997 y demás normativa vigente a efectos de reparación, conservación y/o mantenimiento.
- A fin de lograr una visibilidad máxima, todas las superficies planas de señales y elementos de balizamiento reflectantes excepto la marca vial TB-12 deberán estar perpendiculares al eje de la vía quedando expresamente prohibido el situarlas paralelas u oblicuas a la trayectoria de los vehículos.
- El diseño de las señales TP, TR y TS serán iguales al de las que se empleen para la ordenación de la circulación cuando no haya obras, excepto que el fondo de todas las señales TP, y total o parcialmente el de todas las señales TS será amarillo.

13.1.3. Prevenciones**Riesgo y prevención**

Se relacionarán los sistemas generales de trabajo de reparación conservación y mantenimiento detectados en el chequeo del proyecto del edificio. Su análisis en relación a la seguridad e higiene puede realizarse de forma simple, aunque solamente sea constatando la seguridad de los mismos, ya sea porque se han cumplido los Reglamentos en sus capítulos de prevención, o porque los sistemas no ofrecen riesgos aparentes.

Sistemas de itinerarios

1. El proyecto permite la accesibilidad a todos los supuestos puestos de trabajo de reparación conservación y mantenimiento en condiciones de seguridad. El itinerario básico está trazado desde el portal al cuarto-vestuario de los trabajadores y, desde este lugar, se accede en condiciones de seguridad y confort a través de las escaleras propias del edificio y de los locales interiores a puestos

interiores y exteriores de trabajo (cubierta, fachadas, patios, máquinas interiores, etc.).

2. Itinerario de andamios auxiliares de trabajo (andamios, escaleras, etc., y de materiales de reparación o reposición). Estos itinerarios pueden ser por elevación interior o exterior al edificio, por sistemas incorporados o por grúas exteriores al mismo. En edificios de gran altura incluso se utilizan helicópteros.

Sistemas de higiene y confort

1. Vestuario con un aseo y vertedero para portero, personal de limpieza y dos parejas en trabajos de reparación conservación y mantenimiento, con panel informativo de Normas Preventivas.

2-. Cuarto de almacén para elementos auxiliares: Escaleras de mano, herramientas, material de seguridad, reposición de elementos de seguridad, etc.

3. Otros andamios no especificados anteriormente.

Sistemas de información y señalización

1- Señalización de los elementos de seguridad.

- Mediante los esquemas de planos de situación a disposición del trabajador. En obra, placas señalando riesgos y con datos de interés.

2- Normas de mantenimiento situadas en armario específico.

13.2. Criterios de utilización de medios de seguridad

- La utilización de los medios de seguridad del edificio responderá a las necesidades de cada momento surgidas durante la ejecución de los cuidados, repasos, reparaciones o actividades de manutención que durante el proceso de explotación del edificio se lleven a cabo.
- Por tanto el responsable, encargado por la Propiedad de la programación periódica de estas actividades, en sus previsiones de actuación ordenará para cada situación, cuando lo estime necesario, el empleo de estos medios, previa la comprobación periódica de su funcionalidad y que su empleo no se contradice con las hipótesis de cálculo de seguridad.

14. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra

14.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad

Justificación.

La Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo décimo. Infracciones graves en materia de prevención de riesgos laborales**:

Seis. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción:

«23.En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997,de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:

a) Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.

b) Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.»

Tal y como se aprecia, se establece como obligación empresarial:

- Por un lado la elaboración del *Plan de Seguridad*
- Y por otro, la implantación en obra de un sistema que permita realizar el seguimiento de las diferentes unidades de obra, máquinas y equipos contemplados en el Plan de Seguridad.

Sistema de seguimiento y Control del Plan de Seguridad:

a) Seguimiento de las distintas unidades de obra:

Mediante "*Fichas de Comprobación y Control*" que incluirán en función de la unidad de que se trate, diferentes puntos de chequeo, que con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso de todas las unidades de obra.

b) Seguimiento de máquinas y equipos:

Mediante "*Fichas de control de máquinas y equipos*" se establecerá un seguimiento en la Recepción de la Maquinaria con diferentes puntos de chequeo, y posteriormente con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso del estado de la maquinaria de obra.

c) Seguimiento de la documentación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos:

La solicitud de documentación por parte del Contratista a Subcontratistas y Trabajadores autónomos, así como la restante documentación, notificaciones, Avisos, Información, etc. de la obra se realizará mediante la firma de documentos acreditativos y Actas por parte de los interesados, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

A tal efecto, junto al "*Pliego de Condiciones*" se anexa el documento de "*Estructura Organizativa*" de la obra, donde se definen y clarifican las Responsabilidades, Funciones, Prácticas, Procedimientos y Procesos por los que se regirá la obra.

d) Seguimiento de la entrega de EPIS:

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará mediante la firma del documento acreditativo por parte del trabajador, que reflejen y sirva de justificación de dicho

acto.

e) Seguimiento de las Protecciones Colectivas:

Las operaciones de montaje, desmontaje, mantenimiento y en su caso elevación o cambio de posición se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en el Capítulo de **Protecciones colectivas** de esta misma Memoria, donde se detalla rigurosamente.

El seguimiento del estado de las mismas se realizará con la frecuencia y periodicidad planificada, mediante los puntos establecidos en listas de chequeo para tal fin.

f) Vigilancia de la Seguridad por los Recursos Preventivos:

Los recursos preventivos en esta obra tendrán como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas, para aquellas unidades de obra en las que haya sido requerida su presencia.

A tal efecto, en dichas unidades de obra se especifica detalladamente y para cada una de ellas las actividades de vigilancia y control que deberán hacer en las mismas.

15. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

15.1. Criterios generales

Justificación.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece en el Artículo 19 establece:

Artículo 19: Formación de los trabajadores

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Por otro lado, la Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo decimoprimer**. *Infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales:*

Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma:

8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

Sistema de Formación e Información.

Tal y como se aprecia, es una obligación empresarial del Contratista, realizar dicha formación, la cual es a su vez fundamental para optimizar los resultados en materia de prevención de riesgos de la obra. Esta formación se dará por medio de "Fichas", quedando registrada documentalmente la entrega y la recepción por parte del trabajador, e incluirá:

- Los procedimientos seguros de trabajo
- Los riesgos de su actividad en la obra y las medidas preventivas
- El uso correcto de los EPIS que necesita.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas.
- La señalización utilizada en obra.
- Las actuaciones en caso de accidente, situación de emergencia, etc.
- Los teléfonos de interés.

16. Información a los trabajadores: Fichas Técnicas de Seguridad

Relación de fichas de seguridad para los diferentes oficios y operadores de maquinaria, previstos en la realización de las diferentes unidades de obra de esta Memoria de Seguridad y Salud.

16.1. Montaje-desmontaje de las Protecciones Colectivas

16.1.1. General: Montador de Protecciones Colectivas

Ficha Técnica montaje-desmontaje de Protecciones Colectivas:

Operarios de Montaje-Desmontaje de Protecciones Colectivas

En general, los operarios que participan en la obra realizando las funciones de Montaje y/o Desmontaje de las protecciones colectivas de la misma, es decir:

- Barandillas de seguridad
- Marquesinas
- Redes
- Protección de la excavaciones
- Líneas de vida
- Pasarelas de seguridad
- etc.

presentan una serie de riesgos más o menos comunes que deberán conocer, así como una serie de medidas preventivas que deben tener en cuenta.

Así pues esta Ficha Técnica de Seguridad, supone un resumen global de dichas actuaciones en obra.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación y transporte.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes contra objetos móviles.
- Sobreesfuerzos durante montaje/desmontaje.
- Desplome de elementos.
- Además de los específicos de la actividad que protege.

CRITERIOS GENERALES A TENER ENCUESTA PARA EL MONTAJE:

- Para el montaje/desmontaje de las protecciones colectivas, se seguirán siempre las especificaciones del fabricante.
- Se empleará el personal suficiente para su montaje, a fin de evitar la incorrecta manipulación de cargas.
- En el caso de que se instalen en zonas en las que exista un riesgo de caída de altura superior a 2,00 m, los trabajadores que realicen el proceso de montaje y desmontaje deberán utilizar arnés anticaídas o cinturón de retención anclado a puntos de amarre resistentes.
- Los materiales empleados deberán encontrarse en perfectas condiciones de uso.
- No deberán utilizarse Protecciones Colectivas que no funcionen o presenten deficiencias, aunque su funcionamiento aparente sea correcto.
- No deben utilizarse ni mezclarse en un sistema, partes o componentes de diferentes fabricantes.
- Durante el montaje/desmontaje, deberán señalar correctamente su posición.
- Las operaciones realizadas en el exterior, deberán suspenderse cuando las condiciones climatológicas

sean adversas.

- Cualquier protección colectiva montada, no se considerará en servicio hasta que no haya sido probada en carga. Ante la duda, siempre se considerará como fuera de servicio.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios deberán estar cualificados para las tareas a realizar, disponiendo de formación específica para ello.
- Si existe el riesgo de caídas a distinto nivel, se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la estructura.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Se delimitarán los espacios y zonas de trabajo, impidiendo el tránsito de personas bajo la vertical de las operaciones realizadas.
- Para alcanzar la altura necesaria se utilizarán medios auxiliares que garanticen realizar las operaciones del modo más seguro.
- Se señalizarán convenientemente las zonas de trabajo, impidiendo el paso a personas ajenas a las operaciones a realizar.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se montarán/desmontarán con ayudas de poleas o, con aparatos elevadores.
- No se depositará escombros sobre los andamios ni plataformas de trabajo.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Se suspenderán los trabajos en el exterior, en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.
-

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Sistema anticaídas.
- Cinturón de retención.
- Y todos los epis necesarios en función de las tareas que ejecute cada trabajador.

Observaciones:

<p>Entregado por:</p> <p>Fecha y Firma.</p>	<p>He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.</p> <p>Firmado por:.....</p>
---	--

16.1.2. Cierre de obra con vallado provisional

Ficha Técnica montaje-desmontaje de Protecciones Colectivas:

Cierre de obra con vallado provisional

Sistema de elementos verticales y paños más o menos ciegos (según modelos utilizados), que montados en el perímetro de las obras o en determinadas zonas de ellas, permiten impedir y limitar el acceso de personas o trabajadores no autorizados al espacio de la obra que encierran.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación y transporte.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes contra objetos móviles (gancho de la grúa).
- Sobreesfuerzos durante montaje/desmontaje.
- Vuelcos del vallado.
- Además de los específicos de la actividad que protege.

PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE:

- Si se trata de vallas prefabricadas, antes de iniciar el montaje se consultarán y seguirán las instrucciones del fabricante.
- Se empleará el personal suficiente para su montaje, a fin de evitar la incorrecta manipulación de cargas.
- En el caso de que se instalen en zonas en las que exista un riesgo de caída de altura superior a 2,00 m, los trabajadores que realicen el proceso de montaje y desmontaje deberán utilizar arnés anticaídas o cinturón de retención anclado a puntos de amarre resistentes.
- Se instalarán ancladas firmemente al suelo, mediante peanas de hormigón prefabricado o embutiendo los postes en huecos al efecto (según modelos empleados). Si se hace con huecos en el suelo, se prestará especial atención a su replanteo, colocándolos a la distancia adecuada correspondiente a la medida de los paños intermedios, y siempre colocando postes en esquinas y rincones.
- Tendrán la longitud suficiente como para cerrar por completo el espacio a proteger y las distintas partes estarán unidas entre sí.
- Cuando se coloquen en zonas cercanas a tráfico rodado, incluirán señalización y balizas luminosas durante la noche.
- Cuando sea un vallado perimetral de toda una obra, se dispondrán entradas separadas para peatones y vehículos/maquinaria.
- Cuando se apoyen en pies de hormigón, la parte saliente se colocará hacia el interior, para evitar tropiezos de personas ajenas a la obra.
- Tendrán un diseño tal y una altura suficiente como para que no puedan ser escaladas.
- En vallados de gran longitud, se dispondrán los arriostramiento necesarios para evitar su vuelco o desplome.
- Los materiales empleados deberán encontrarse en perfectas condiciones de uso: no estará oxidados ni rajados ni desprendidos de su pintura.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE USO:

- No se comenzarán los trabajos hasta que no se complete el vallado y la señalización correspondiente.
- Cuando se emplee material que se haya utilizado con anterioridad, se realizará una verificación previa del mismo con el fin de comprobar su estado. Se desechará el material que se encuentre deteriorado.
- Tanto al finalizar el montaje, como periódicamente y tras periodos de inactividad, se inspeccionará el estado de todos los elementos del vallado así como el perfecto anclaje, sujeción y arriostramiento de los mismos.
- No se emplearán las entradas de vehículos para el acceso de personas.
- No se debe retirar ningún elemento sin la autorización previa del personal responsable de la ejecución de la tarea.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Y todos los epis necesarios en función de las tareas que ejecute cada trabajador.

Observaciones:

--

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

16.1.3. Señalización

Ficha Técnica montaje-desmontaje de Protecciones Colectivas:

Señalización

Sistema visual y simbólico de identificación de riesgos en las obras.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos durante montaje/desmontaje.
- Además de los específicos de la actividad que protege.

PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE:

- La señalización de obra debe cumplir las especificaciones establecidas por el RD 485/1997, por lo tanto no se emplazará ninguna señal que no cumpla estos requisitos.
- Antes de iniciar el montaje se consultarán y seguirán las instrucciones del fabricante, tanto si van montadas sobre pie derecho o sobre pared.
- Se instalarán ancladas firmemente al suelo, o a los puntos establecidos en el proyecto de obra.
- Aquellas señales que vayan colgadas, deberán ponerse de tal modo que el viento no pueda desplazarlas.
- Se empleará el personal suficiente para su montaje, a fin de evitar la incorrecta manipulación de cargas.
- En el caso de que se instalen en zonas en las que exista un riesgo de caída de altura superior a 2,00 m, los trabajadores que realicen el proceso de montaje y desmontaje deberán utilizar arnés anticaídas o cinturón de retención anclado a puntos de amarre resistentes.
- Se tomarán medidas especiales cuando se coloquen en zonas de tráfico rodado, o cuando haya riesgo de caída de objetos.
- Las señales se anclarán perfectamente, impidiendo que el viento u otras acciones puedan volarlas o desplazarlas de sus posiciones, incluso se las lleve el viento.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE USO:

- No se comenzará la colocación de señales hasta que no se complete el vallado.
- Cuando se emplee material que se haya utilizado con anterioridad, se realizará una verificación previa del mismo con el fin de comprobar su estado. Se desechará el material que se encuentre deteriorado.
- Tanto al finalizar el montaje, como periódicamente y tras periodos de inactividad, se inspeccionará el estado de todos los elementos de señalización utilizado en obra así como el perfecto anclaje, sujeción y en su caso arriostamiento de los mismos.
- No se debe retirar ninguna señal sin sustituirla por otra, sin la autorización previa del personal responsable de la ejecución de la tarea.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Y todos los epis necesarios en función de las tareas que ejecute cada trabajador.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:.....

16.2. Montaje-desmontaje de Medios Auxiliares

16.2.1. General: Montador de Medios Auxiliares

Ficha Técnica montaje-desmontaje de Medios Auxiliares:

Operarios de Montaje-Desmontaje de Medios Auxiliares

En general, los operarios que participan en la obra realizando las funciones de Montaje y/o Desmontaje de los medios auxiliares de la obra, es decir:

- Encofrados
- Maquinaria de elevación (Maquinillo)
- Andamiajes
- Trompas de vertido de escombros
- etc.

presentan una serie de riesgos más o menos comunes que deberán conocer, así como una serie de medidas preventivas que deben tener en cuenta.

Así pues esta Ficha Técnica de Seguridad, supone un resumen global de dichas actuaciones en obra.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación y transporte.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes contra objetos móviles.
- Sobreesfuerzos durante montaje/desmontaje.
- Desplome de elementos.
- Además de los específicos de la actividad que protege.

CRITERIOS GENERALES A TENER ENCUESTA PARA EL MONTAJE:

- Para el montaje/desmontaje de medios auxiliares, se seguirán siempre las especificaciones del fabricante.
- Se empleará el personal suficiente para su montaje, a fin de evitar la incorrecta manipulación de cargas.

- En el caso de que se instalen en zonas en las que exista un riesgo de caída de altura superior a 2,00 m, los trabajadores que realicen el proceso de montaje y desmontaje deberán utilizar arnés anticaídas o cinturón de retención anclado a puntos de amarre resistentes.
- Los materiales empleados deberán encontrarse en perfectas condiciones de uso.
- No deberán utilizarse Medios Auxiliares que presenten deficiencias, aunque su funcionamiento aparente sea correcto.
- Durante el montaje/desmontaje, deberán señalar correctamente su posición.
- Las operaciones realizadas en el exterior, deberán suspenderse cuando las condiciones climatológicas sean adversas.
- Cualquier medio auxiliar montado, no se considerará en servicio hasta que no haya sido probada en carga. Ante la duda, siempre se considerará como fuera de servicio.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios deberán estar cualificados para las tareas a realizar, disponiendo de formación específica para ello.
- Si existe el riesgo de caídas a distinto nivel, se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la estructura.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Se delimitarán los espacios y zonas de trabajo, impidiendo el tránsito de personas bajo la vertical de las operaciones realizadas.
- Para alcanzar la altura necesaria se utilizarán medios auxiliares que garanticen realizar las operaciones del modo más seguro.
- Se señalarán convenientemente las zonas de trabajo, impidiendo el paso a personas ajenas a las operaciones a realizar.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se montarán/desmontarán con ayudas de poleas o, con aparatos elevadores.
- No se depositará escombros sobre los andamios ni plataformas de trabajo.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuertas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Se suspenderán los trabajos en el exterior, en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.
-

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Sistema anticaídas.
- Cinturón de retención.
- Y todos los epis necesarios en función de las tareas que ejecute cada trabajador.

Observaciones:

<p>Entregado por:</p> <p>Fecha y Firma.</p>	<p>He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.</p> <p>Firmado por:.....</p>
---	--

16.2.2. Entibación de zanjas

Ficha Técnica montaje-desmontaje de Medios Auxiliares:

Entibación de zanjas

Sistema constituido por elementos metálicos prefabricados (paneles) o de madera, acodalados entre sí mediante puntales o gatos. Se utilizan para evitar el desplome de las paredes verticales de las zanjas de excavación.

RIESGOS:

- Desplome del entibado.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación y transporte.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos durante montaje/desmontaje.
- Además de los específicos de la actividad que protege.

PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE:

- Si se trata de entibaciones prefabricadas, antes de iniciar el montaje se consultarán y seguirán las instrucciones del fabricante.
- El montaje y desmontaje se llevará a cabo por trabajadores cualificados.
- Se empleará el personal suficiente para su montaje y desmontaje, a fin de evitar la incorrecta manipulación de cargas.
- Cuando el montaje o desmontaje se realice desde la parte superior de la zanja y ésta tenga una profundidad mayor de 2,00 m, los trabajadores encargados de realizar estas operaciones deberán utilizar arnés anticaídas o cinturón de sujeción anclado a puntos de amarre resistentes.
- La entibación será lo suficientemente cuajada para soportar el máximo empuje de las tierras en las condiciones más desfavorables. Los codales se situarán a una distancia vertical y horizontal adecuada.
- Los materiales empleados (paneles metálicos, piezas de madera, codales, cuñas, etc.) deberán encontrarse en perfectas condiciones de uso.
- El montaje se iniciará por la parte superior de la zanja. El desmontaje se realizará por franjas horizontales comenzando por la parte inferior de la excavación.
- Si disponen de protecciones en su coronación éstas se anclarán a la estructura de la propia entibación; tendrán una altura mínima de 1,00 m y estarán formadas por barandilla superior e intermedia y rodapié

MEDIDAS PREVENTIVAS DE USO:

- Tanto al comienzo de la jornada laboral, como antes de iniciarse los trabajos, se inspeccionará su estado y se tensarán, en su caso, los codales que se hayan aflojado. Asimismo, deberá comprobarse la existencia de posibles corrimientos de tierras. Estas revisiones se extremarán tras haberse producido heladas, periodos de lluvias persistentes o de inactividad.
- En el caso de que se depositen materiales cerca de los bordes de la excavación, éstos se mantendrán a una distancia suficiente para evitar sobrecargas que puedan producir el desplome de la entibación y el consiguiente desmoronamiento de las paredes de la zanja.
- El descenso y ascenso desde el fondo de la excavación se realizará a través de torres de acceso, escaleras fijas o de mano y, en ningún caso, utilizando la propia entibación.
- Se prestará atención durante el tránsito por el fondo de la excavación para evitar golpes contra los codales.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Sistema anticaídas (en su caso).
- Cinturón de retención (en su caso).
- Y todos los epis necesarios en función de las tareas que ejecute cada trabajador.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

16.2.3. Andamios Europeos

Ficha Técnica montaje-desmontaje de Medios Auxiliares:

Andamios Europeos

Medio auxiliar formado por una estructura metálica provisional desmontable en la que se instalan, a diferentes alturas, distintas plataformas de trabajo sobre las que se sitúan los trabajadores.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel por deficiencias o carencias de los elementos de protección (barandillas) así como durante la realización de las operaciones de montaje y desmontaje.
- Caídas de personas al mismo nivel al tropezar con el material o las herramientas depositadas sobre las plataformas de trabajo.
- Desplome de la estructura por falta de arriostramiento, apoyo deficiente o montaje incorrecto.
- Atrapamientos por y entre las piezas durante realización de las operaciones de montaje y desmontaje.
- Caídas de objetos en manipulación y transporte.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes contra objetos móviles (gancho de la grúa).
- Sobreesfuerzos durante montaje/desmontaje.
- Además de los específicos de la actividad que protege.

PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE:

- Antes de iniciar el montaje se consultarán y seguirán las indicaciones especificadas en el plan de montaje, utilización y desmontaje o, en su caso, las instrucciones del fabricante o suministrador.
- El montaje y desmontaje se llevará a cabo por trabajadores cualificados.
- Se empleará el personal suficiente, con el fin de evitar la incorrecta manipulación de las cargas.
- Se montarán sobre superficies suficientemente resistentes o cimentaciones construidas al efecto. Se apoyarán, en todo caso, en elementos que eviten el desplazamiento o deslizamiento durante el uso del andamio y sobre durmientes.
- Siempre que se requiera, los trabajadores encargados de realizar las operaciones de montaje y desmontaje deberán utilizar arnés anticaídas o cinturón de retención anclado a puntos de amarre resistentes.
- Se respetarán las distancias entre los arriostramientos que se indique en el plan de montaje o, en su caso, en las instrucciones del fabricante.
- Para evitar el riesgo de contactos eléctricos, se respetarán las distancias de seguridad tanto de las líneas de alta, como de baja tensión.
- La superficie de la plataforma de trabajo estará conformada por material antideslizante. Se anclará de tal modo a la estructura que la soporta que no pueda deslizarse o desprenderse.
- Las barandillas perimetrales de cada plataforma se anclarán solidamente a la estructura. Tendrán una altura mínima de 1,00 m y estarán formadas por barandilla superior e intermedia y, en su caso, rodapié. En aquellos casos en los que la separación entre la plataforma de trabajo y el paramento sea inferior a 30 cm (recomendable 20 cm), no será necesario disponer de barandilla frontal.
- Mientras se realiza el montaje y desmontaje ningún trabajador debe permanecer en un plano inferior.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE USO:

- Tanto al comienzo de la jornada laboral, como antes de iniciarse los trabajos y tras periodos de inactividad, se inspeccionará el estado de todos los elementos así como el perfecto anclaje y apoyo de la estructura tubular.
- No se emplearán para fines distintos a los que estén destinados.
- Se debe comprobar que la plataforma está limitada en todo su perímetro por barandillas superior e intermedia y, en su caso, rodapié.
- Se debe verificar que las diferentes plataformas de trabajo están ancladas en sus extremos y que no se pueden deslizar o desprender.
- No se debe sobrecargar el piso de las plataformas con materiales. Éstos se distribuirán uniformemente y no se depositarán de golpe o bruscamente.
- No se dispondrán en el piso de las plataformas andamios de borriquetas, escaleras de mano u otros elementos o materiales sobre los que puedan situarse los trabajadores.
- Durante las operaciones de traslado de los componentes no se debe permanecer bajo el radio de acción de la grúa. Cuando las piezas deban ser guiadas, se utilizarán cuerdas.
- No se debe retirar ningún elemento sin la autorización previa del personal responsable de la ejecución de la tarea.
- Se accederá a la plataforma por los puntos designados a tal fin.
- No se empleará el andamio con vientos superiores a 50 km/h ni en condiciones climatológicas adversas (lluvia o nieve).
- No se debe modificar la configuración de la estructura tubular añadiendo voladizos o piezas no previstas por el fabricante.
- No se unirán con elementos de paso dos o más andamios diferentes.
- Se delimitará la zona de paso que queda bajo la plataforma con el fin de evitar el acceso, circulación y permanencia de personas por ella.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Sistema anticaídas.
- Cinturón de retención.
- Ropa de trabajo.
- Y todos los epis necesarios en función de las tareas que ejecute cada trabajador.

Observaciones:

Entregado por: Fecha y Firma.	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar. Firmado por:.....
---	---

16.3. Oficios**16.3.1. Trabajos en excavaciones**

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Trabajos en excavaciones

Trabajos de excavación y terraplenado del terreno hasta dejarlo a cota de rasante definitiva.

Transporte de tierras al vertedero.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas desde el borde la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropello de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Antes del inicio de los trabajos, inspeccionar la obra con el fin detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- No trabaje cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Elimine los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- No circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- Mantenga los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Señalice el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.
- Disponga pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.
- Cuando trabaje en taludes que ofrezcan peligro de caída se dispondrán los puntos de amarre para el enganche del arnés de seguridad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Trajes impermeables (en tiempo lluvioso).
- Botas impermeables.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

16.3.2. Trabajos en entibaciones y apeos

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Trabajos en entibaciones y apeos

Se realizará la entibación mediante tablas de madera con codales, de tipo cuajada, al ser terreno de naturaleza granular.

Se realizará la entibación mediante tablones de madera y codales, de tipo semicuajada al ser terreno de naturaleza coherente.

Se realizará la entibación mediante un tablestacado al ser el terreno fácilmente inundable por el nivel freático.

Se realizará la entibación tal y como vayamos ejecutando la zanja.

No situaremos a menos de 1 metro del borde la excavación ningún montón de tierras o escombros. En las zanjas de más de dos metros de profundidad, se colocará escaleras para su acceso.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Iluminación inadecuada.
- Exposición al ruido.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Barandillas de protección, en el borde de la excavación.
- Acopios de tierras a más de un metro del borde de la excavación.
- Los anchos de zanja cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Entibaciones en zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se colocará el número de codales adecuado.
- Se colocará codales de forma perpendicular a la superficie de tablazón.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- Iluminación adecuada del tajo.
- Se usarán escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
- Limpieza y orden en la obra.
- Cuando los trabajos ofrezcan peligro de caída se dispondrán los puntos de amarre para el enganche del arnés de seguridad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad.
- Caso de seguridad.
- Trajes impermeables.
- Botas impermeables.
- Guantes.

Observaciones:

<p>Entregado por:</p> <p>Fecha y Firma.</p>	<p>He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.</p> <p>Firmado por:.....</p>
---	--

16.3.3. Trabajos en muros

Muros de contención

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Trabajos en Muros de Contención

Se realizará una limpieza y nivelación del solar.

El replanteo de soportes y bataches irá secuencialmente organizado según la distribución de las zapatas medianeras.

Se tendrá precaución en la organización de las catas.

Es importante que nuestro soporte quede en el tercio central del batache.

El soporte del vecino estará centrado entre dos catas.

Se realizarán trabajos de refinado en el trasdós del muro espolvoreándolo de cemento que crea una costra que mantiene la verticalidad.

Se colocará el hormigón de regularización y el encofrado total del muro.

Se dispondrá siempre de un mallazo de retracción.

Antes del hormigonado se colocará las armaduras de abajo hacia arriba.

El hormigonado se realizará desde una altura tal que no se produzca disgregación del hormigón.

Se realizará un replanteo del espesor del muro.

Se encofrará y hormigonará a ser posible todo continuo hasta el zuncho de coronación.

Se retirarán los encofrados.

El curado se realizará lo más pronto posible, a las horas de más calor, y de forma continua durante las dos primeras semanas y de forma más distanciada las dos siguientes.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos por desplome o por derrumbamiento.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Exposición a radiaciones.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Iluminación inadecuada.
- Atropello y golpes con vehículos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, proteja a los trabajadores de los niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalentes.
- Evite la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.
- Suspenda los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km /h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
- Diariamente revise el estado de los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.
- Los operarios encargados del montaje o manejo de armaduras irán provistos de guantes y calzado de seguridad, mandiles, arnés y portaherramientas.
- Los operarios que manejen el hormigón llevarán guantes y botas que protejan su piel de contacto del mismo.
- Cuando el vertido del hormigón se realice por el sistema de bombeo neumático o hidráulico, los tubos de conducción estarán convenientemente anclados y pondrá especial cuidado en limpiar la tubería después del hormigonado, pues la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente. A la menor señal de obstrucción deberá suspenderse el bombeo como primera precaución.
- Las armaduras cuélguelas para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillos de seguridad.
- En las instalaciones de energía eléctrica para elementos auxiliares de accionamiento eléctrico, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial según el reglamento electrotécnico para baja tensión.

- Cuando se utilicen vibradores eléctricos, éstos serán de doble aislamiento.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o PVC de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

Observaciones:

Entregado por: Fecha y Firma.	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar. Firmado por:.....
--	--

16.3.4. Trabajos en pocería y red de saneamiento

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador en pocería y red de saneamiento

La pocería y la red de saneamiento se realizarán a base de tubos de PVC de diámetros diferentes hasta llegar a la acometida depuradora de oxidación total prefabricada, la cual desaguará en la acequia colindante con la parcela.

En la zona de sótano, la red desagüe colgará del forjado de la planta baja.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- Dermatitis por contactos con el cemento.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El saneamiento y su acometida a la red general ejecútelo según los planos del proyecto objeto de éste Estudio de Seguridad y Salud.
- Los tubos para las conducciones acópielos en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma (o de PVC).
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma (o de PVC) de seguridad.
- Ropa de trabajo.

<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de iluminación autónoma. • Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma. • Manguitos y polainas de cuero. • Gafas de seguridad antiproyecciones.
Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:.....

16.3.5. Trabajos en estructuras de hormigón armado

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador Estructuras de Hormigón Armado

El objeto de estas obras consiste en la ejecución de pilares, vigas, losas y forjados según el proyecto de obra. Se procederá con el proceso natural de la estructura de ejecutarla planta a planta.

El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de los equipos de elevación de carga. Asimismo, se utiliza equipos de elevación de carga para el transporte de viguetas y armaduras en obra.

Durante este proceso deberán utilizarse las rampas de acceso al sótano y las de las escaleras de acceso a las diferentes plantas las cuales incluyen el peldañado. Una vez concluidas se procederá a la colocación de barandillas de protección en sus lados libres.

Concluida la ejecución del primer forjado se instalarán las marquesinas de protección de los accesos a obra de los operarios, conforme se estipula en el proyecto de obra.

La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán los equipos de elevación de carga, hormigonera, vibradores de aguja y sierra circular de mesa.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones desencofrado.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocutión por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o

rectificación de las redes y la instalación de barandillas.

- El izado de los tableros efectúelos mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Queda prohibido la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonas, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El izado de viguetas prefabricadas ejecútelas suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas, efectúelas sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transpórtelas sobre una batea emplintada.
- El izado de bovedillas sueltas efectúelas sobre bateas emplintadas. Las bovedillas cárguelas ordenadamente y amárrelas para evitar su caída durante la elevación o transporte.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Advierta del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Evite pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Camine apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- El desprendimiento de los tableros ejecútelos mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, apile los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.
- Terminado el desencofrado, proceda a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.
- Corte los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados efectúelos a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Instale listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Instale cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
- Instale barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Esmere el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Extraiga los clavos o puntas existentes en la madera usada.
- Los clavos sueltos o arrancados elimínelos mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Los huecos del forjado, cúbralos con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados realícelo a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
- Peldañee inmediatamente que el hormigón lo permita.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma o PVC de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

16.3.6. Trabajos en revestimientos

Pinturas

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operario de pintura

Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación, se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado.

Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura.

Se pintarán las paredes con pintura pétreo mediante rodillo.

Se realizarán los trabajos previos de plastecido y lijado de faltas.

Se aplicarán dos manos de pintura.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y similares).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Almacene las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), en lugares bien ventilados.
- Instale un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Queda prohibido almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Evite la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Tenga cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar deben tener una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Queda prohibido la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Queda prohibido la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y similares, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Queda prohibido la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- Efectúe la iluminación mediante portátil utilizando -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

- Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Queda prohibido fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Advierta al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Queda prohibido realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad (para desplazamientos por la obra).
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).
- Guantes de PVC largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

Observaciones:

Entregado por: Fecha y Firma.	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar. Firmado por:.....
---	---

16.3.7. Trabajos en pavimentos**Aglomerado asfáltico**

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de aglomerado asfáltico

Previo a la puesta en obra del aglomerado, se procederá a efectuar un riego de imprimación sobre la subbase. La puesta en obra del aglomerado se realizará mediante extendedora.

La compactación se realizará mediante compactadora vibrante de rodillo metálico y la compactadora de ruedas de goma.

Se verterá el producto siguiendo las especificaciones del fabricante.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contactos térmicos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Atrapamiento o aplastamiento por maquinas o vehículos.

- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Use el mandil, polainas y manguitos de goma, en operaciones manuales con aglomerado o ligantes asfálticos.
- Use guantes de neopreno en el empleo de aglomerado.
- Evite tener contacto con la hélice de la extendidora.
- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, (para transitar por la obra).
- Mandil, polainas y manguitos de goma, (en operaciones manuales con aglomerado o ligantes asfálticos).
- Guantes de neopreno, (en el empleo de aglomerado).
- Botas de goma, (para el vertido del aglomerado y de la imprimación).
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas especiales, (para evitar respirar los vapores producidos por el aglomerado asfáltico, o el riego).

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Adoquines

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de adoquines

Sobre el soporte limpio se extenderá el mortero de cemento en seco, formando una capa de 80 mm de espesor, sobre la que se colocarán los adoquines en tiras paralelas y juntas, alternadas con ancho no superior a 10 mm, con la cara ancha hacia arriba.

Se situarán a 30 mm sobre la rasante apisonándolas a golpe de maceta hasta conseguir el perfil indicado en la Documentación Técnica, con una pendiente mínima del 2 por 100.

Posteriormente se fregará el pavimento con 9 litros de agua por m². Éste pavimento irá contenido lateralmente por bordillos enterrados o nivelados. Se extenderá la lechada de cemento con arena, de forma que queden bien rellenas las juntas. Se deberá humedecer periódicamente durante 15 días.

Se eliminarán los restos de la lechada y se limpiará la superficie.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Extreme el cuidado en el manejo de cortadoras para evitar cortes.
- Queda prohibido el uso de la radial con la protección del disco quitada o con un disco defectuoso.
- Realice los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Revise el estado de los cables de la radial.
- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de neopreno.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Bordillos y ríoglas

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de Bordillos y ríoglas

Sobre la solera se extenderá una capa de mortero de 150 mm de altura y 100 mm de espesor para el recibido lateral del bordillo.

Las piezas que forman el encintado se colocarán a tope sobre la solera, recibíendose con el mortero lateralmente, de manera que queden juntas entre ellas de 1 cm como máximo.

La elevación del bordillo sobre la rasante del firme podrá variar de 100 a 150 mm y deberá ir enterrado al menos en la mitad de su canto. El tipo acanalado quedará totalmente enterrado de manera que queden niveladas sus dos caras superiores con la acera y la calzada, respectivamente.

Posteriormente, se extenderá la lechada de cemento de manera que las juntas queden perfectamente rellenas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Extreme el cuidado en el manejo de cortadoras para evitar cortes.
- Queda prohibido el uso de la radial con la protección del disco quitada o con un disco defectuoso.
- Realice los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Revise el estado de los cables de la radial.
- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, (para transitar por la obra).
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de neopreno.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Solados de urbanización

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de trabajos en solados de urbanización

Sobre la solera se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena; sobre ésta irá extendiéndose el mortero de cemento formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco se espolvoreará éste con cemento.

Humedecidas previamente, las baldosas irán colocadas sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiéndose con juntas de ancho no menor de 1 mm, respetando las juntas previstas en la capa de mortero si las hubiese.

Posteriormente se extenderá la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de la misma y se limpiará la superficie.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Aplastamiento y contusiones por acopios mal colocados o en el transporte y colocación de las piezas, o por las herramientas.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Electrocuaciones en el uso de herramientas eléctricas.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Proyección de partículas al realizar cortes de piezas.
- Afecciones al aparato respiratorio por ambientes tóxicos o pulvígenos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Tenga cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Señalice las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes.
- En el manejo de la regla vibrante use protectores auditivos.
- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, (para transitar por la obra).
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de goma para hormigonado.
- Guantes de neopreno en el empleo de hormigón.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Baldosas pétreas

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de baldosas pétreas

Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena. Sobre ésta irá extendiéndose el mortero de cemento formando una capa de 20 mm de espesor y cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación de las baldosas, y con el mortero aún fresco, se espolvoreará éste con cemento. Humedecidas previamente, las baldosas se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiéndose con juntas de ancho no menor de 1 mm, respetándose las juntas previstas en la capa de mortero, si las hubiese.

Posteriormente se extenderá la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de la misma y se limpiará la superficie.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Exposición al ruido.

- Iluminación inadecuada.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Disponga las herramientas ordenadas y no por el suelo.
- Queda prohibido el uso de la radial con la protección del disco quitada o con un disco defectuoso.
- Tenga precaución en el manejo de las piezas pétreas.
- Realice los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Revise el estado de los cables de la radial.
- Los huecos y bordes de forjado deben estar protegidos con redes o barandillas.
- Coloque iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Con temperaturas ambientales extremas suspenda los trabajos.
- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, (para transitar por la obra).
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de neopreno.

Observaciones:

Entregado por: Fecha y Firma.	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar. Firmado por:.....
---	---

16.3.8. Instaladores**Abastecimiento de agua**

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operario de abastecimiento de agua

El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutarán según los planos del proyecto objeto de éste Estudio de Seguridad y Salud.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Golpes contra objetos y atrapamientos.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo o zanjas.
- Caídas de objetos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se prohibirán los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se prohíbe realizar trabajos en instalaciones de media tensión, sin adoptar las siguientes precauciones:
- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptoras y seccionadoras que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
- Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Reconocimiento de la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- Colocar las señales de seguridad adecuadas, delimitando la zona de trabajo.

Lo dispuesto en este artículo no será obligatorio en los trabajos en tensión, en las instalaciones eléctricas de media tensión, que se realicen en las siguientes condiciones:

- Con métodos de trabajos específicos.
- Con material de seguridad, equipo de trabajo y herramientas adecuadas.
- Con autorización especial del técnico designado por la empresa, que indicará expresamente el procedimiento a seguir en el trabajo.
- Bajo vigilancia constante del personal técnico, habilitado al efecto, que como jefe del trabajo velará por el cumplimiento de las normas de seguridad prescritas.
- Siguiendo las normas que se especifiquen en las instrucciones para este tipo de trabajos.
- En todo caso se prohibirá esta clase de trabajos a personal que no esté especializado.
- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares de los peatones y de 5m en los de los vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Siempre que se pueda los cables irán enterrados.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalizará " el paso del cable " mediante una cubrición mediante tablonos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico a los vehiculos". El cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad
- Guantes aislantes.
- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización (discos, barreras, banderines, etc.).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.
- Transformadores de separación de circuitos.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Baja tensión

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de Baja Tensión

Se llama baja tensión a una tensión inferior a 50 voltios tanto en alterna como en continua.

En la instalación del tendido de la línea de baja tensión se tendrá en cuenta que los aparatos o ingenios portátiles de mano deberán ser de la clase T.B.T para los trabajos efectuados en el interior de los recintos. El aislamiento entre el cuerpo del trabajador y las paredes se vuelve peligrosamente débil por las condiciones particulares de trabajo. De modo general la protección casi absoluta no puede ser lograda más que con el empleo de una máquina alimentada en baja tensión, solución recomendada sobre obra para todo utillaje portátil.

Una vez realizado el tendido de línea de baja tensión se colocarán las peanas y los cuadros generales de protección, realizando por último el tapado de arena y la señalización de las líneas de baja tensión.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

1) Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión se procederá a identificar el conductor o instalación donde se tiene que efectuar el mismo.

2) En los trabajos que se efectúen sin tensión:

- Será aislada la parte que se vaya a trabajar de cualquier posible alimentación mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento más próximos a la zona de trabajo.
- Será bloqueado en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de seccionamiento citados, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
- Se comprobará mediante un verificador la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación (fases, ambos extremos de los fusibles, etc.).
- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos, sin comprobar que no existe peligro alguno.

3) Cuando se realicen trabajos en instalaciones eléctricas en tensión, el personal encargado de realizarlas estará adiestrado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y en el empleo del material de seguridad, equipo y herramientas mencionado en el epígrafe 1 de este artículo.

4) El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado.

5) Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

6) El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares de los peatones y de 5m en los de los vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Siempre que se pueda los cables irán enterrados.

7) El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará el " el paso del cable " mediante una cubrición mediante tablonos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico a los vehículos". El cable irá además protegido en el interior

de un tubo rígido.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes aislantes.
- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización (discos, barreras, banderines, etc.).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.
- Transformadores de separación de circuitos.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Alumbrado público

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de Alumbrado Público

Las instalaciones de alumbrado público se realizarán en vías urbanas hasta un máximo de cuatro carriles de circulación, con anchuras normalizadas de 7, 9, 12, 14 y 17 metros, mediante lámparas descarga de vapor de sodio a alta presión, sobre postes o báculos, quedando excluidas las vías peatonales, zonas ajardinadas y la red de suministro eléctrico.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para la disposición en planta de los puntos de luz, se comenzará por la distribución de éstos en curvas, cruces o plazas, y una vez situados éstos, se distribuirán los tramos rectos ajustándose lo más posible a la separación elegida en cálculo.
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
- Las herramientas estarán aisladas, y las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento o alimentadas a tensión inferior a la tensión de seguridad. Durante la colocación de postes o báculos se acotará una zona con un radio igual a la altura de dichos elementos más 5 m.

- Cuando el izado de los postes o báculos se haga a mano, se utiliza un mínimo de tres tipos de retención.
- Se delimitará la zona de trabajo con vallas indicadoras de la presencia de trabajadores con las señales previstas por el Código de circulación. Por la noche se señalarán mediante luces rojas.
- Se colocará un cable conductor desnudo recocido de 35 mm² de sección circular, en contacto con el terreno y a una profundidad no menor de 50 cm., conectando mediante este cable todas las columnas y las cajas de mando.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad para riesgos eléctricos.
- Guantes aislantes.
- Calzado aislante de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización (discos, barreras, banderines, etc.).
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Comprobadores de tensión.
- Transformadores de seguridad.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Telefonía

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de Telefonía

Canalización para la red telefónica desde la acometida de la compañía hasta cada toma.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Electrocuación.
- Pinzamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Mantenga la zona de trabajo limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Efectúe los trabajos de instalación sin tensión en las líneas, verificando esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Las herramientas deben estar aisladas y debe utilizar guantes aislantes.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, deberán

estar dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, (obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra).
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mono de trabajo.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Alcantarillado

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de Alcantarillado

La instalación consiste en la evacuación de aguas pluviales y residuales desde las respectivas acometidas hasta el cauce receptor o hasta la estación depuradora cuando sea necesaria.

La canalización se realizará mediante un conducto de fibrocemento con manguito y juntas de caucho, rellenándose la zanja por tongadas de 20 cm., con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm. y apisonada.

Las paredes del sumidero se realizarán mediante un muro aparejado de 12 cm. de espesor, de ladrillo macizo R-100 Kg. /cm², con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.

Las paredes interiores del sumidero se enroscarán con mortero 1:3 y bruñido.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes contra objetos.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones, cortes y pinchazos en manos y pies.
- Dermatitis por contacto de materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Derrumbes.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, se dispondrán a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acoplan los productos de la excavación, o a ambos lados si se retiran, vallas que se iluminarán cada 15 m. con luz roja. Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a 50 m.
- La iluminación portátil será de material antideflagrante.
- Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente cualquier inundación que pueda producirse.
- Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas, o por la Dirección Técnica se

ordenen las condiciones de trabajo.

- Al comenzar la jornada se revisarán las entubaciones. En zanjas y pozos se comprobará la ausencia de gases y vapores. De existir, se ventilará la zanja o pozo, antes de comenzar los trabajos hasta eliminarlos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o PVC
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Arnés de seguridad.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Saneamiento

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de Saneamiento

El objeto de estas obras consisten en la realización de la red de evacuación de aguas pluviales en los edificios, desde los aparatos sanitarios y puntos de recogida de aguas de lluvia hasta la acometida a la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de puración.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Golpes contra objetos y atrapamientos.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo o zanjas.
- Caídas de objetos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Para realizar los trabajos en altura, se hará sobre andamios de borriquetas o colgados, debiendo cumplir las normas reglamentarias. Existirán puntos fijos donde poder atar el arnés de seguridad. Si la duración es corta, podrá utilizarse escaleras de tipo tijera.
- Los lugares de paso de tubos que deban protegerse para aplomar la vertical en las conducciones se rodearán de barandilla en todas las plantas, y se irán retirando conforme se ascienda la tubería.
- Las máquinas dobladoras y cortadoras eléctricas estarán protegidas por toma de tierra y disyuntor diferencial a través del cuadro general.
- Las pistolas fija clavos que se utilicen han de estar en perfecto estado y no se usarán sin protección

auditiva.

- Deberá utilizarse guantes, sobre todo en el manejo de tubos y chapas, así como casco y botas con puntera reforzada.
- Durante los trabajos no permanecerá personal alguno debajo de elementos pesados.
- El trabajo dispondrá de buena ventilación, principalmente donde se suelde con plomo, y esté bien iluminado, aproximadamente entre 200 y 300 lux.
- Se mantendrá la superficie de trabajo limpia.
- Para realizar las soldaduras, se tendrá especial cuidado en el manejo de las bombonas o botellas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de PVC
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o de PVC de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Gafas antiproyecciones y antiimpacto.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Fontanería

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de Fontanería

La acometida se realizará con tubo de polietileno o de cobre o de acero inoxidable.

Se realizará una zanja y la tubería la asentaremos sobre una cama de arena.

Se realizará una zanja y la tubería la protegeremos con un pasatubos de plástico corrugado.

Se colocará una llave de paso general en una arqueta en la vía pública, para corte general del suministro.

El grupo de presión se colocará sobre una bancada realizada ex profeso.

Se colocará un calderón de presión conectado con unos manómetros al cuadro de control y a las bombas.

Se dispondrá del cuadro de control con una protección del mismo compuesta por magnetotérmico y diferencial.

Los aparatos sanitarios los colocará el fontanero.

Quedarán perfectamente asentados en el pavimento o en el mueble, según el caso.

Las conexiones se realizarán una vez asentado el aparato.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Mantenga limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Limpie conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- Efectúe la iluminación eléctrica mediante portátiles con -mecanismos estancos de seguridad- con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Prohibido el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Prohibido abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Controle la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, (para los desplazamientos por la obra).
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Eléctricos

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador Eléctrico**A) ACOMETIDA**

- La acometida será subterránea, de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-07.
- Los conductores o cables serán aislados, de cobre o aluminio y los materiales utilizados y las condiciones de instalación cumplirán con las prescripciones establecidas en ITC-BT-06 y la ITC-BT-10

B) CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

- La caja general de protección que se colocará será con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102. De material aislante, autoextinguible, y estará protegida frente a la corrosión.
- La caja general de protección se procurará que esté lo más próxima posible a la red de distribución pública y que quede alejada o en su defecto protegida de otras instalaciones (agua, gas, teléfono, etc.) según se indica en ITC-BT-06 y ITC-BT-07
- La caja general de protección estará provista de orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general, dispositivos de cierre, precintado, sujeción de tapa y fijación al muro.
- Contendrá tres cortocircuitos fusibles maniobrables individualmente, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación, así como bornes de entrada y

salida para conexionado, directo o por medio de terminales, de los tres conductores de fase y el neutro.

- El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases, colocada a la caja general de protección en posición de servicio, y dispondrá también de un borne de conexión para su puesta a tierra si procede.
- Las cajas generales de protección cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la norma UNE-EN 60349 -1. Tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 61439 -3, una vez instaladas tendrán el grado de protección IP43 según UNE-EN 60529 e IK 08 según UNE-EN 50102 y serán precintables.

C) LÍNEA GENERAL DE PROTECCIÓN

- La línea general de protección (que enlaza la caja general de protección con la centralización de contadores) tendrá los tubos y canales así como su instalación conforme lo indicado en la ITC-BT-21 salvo lo indicado en la ITC-BT-14.
- Los conductores a utilizar en la línea general de protección tres de fase y un neutro serán de cobre o aluminio, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1 kV. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.
- Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1, cumplen con esta prescripción.

D) CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

- Los módulos (cajas con tapas precintables) de centralización de contadores que se colocarán está constituido por envolvente, embarrados, y cortacircuitos fusibles.
- Deberán cumplir la norma UNE-EN 61439 partes 1, 2 y 3.
- Los contadores serán de inducción. Constituido por envolvente y sistema de medida. La envolvente deberá permitir de forma directa la lectura de los contadores. Las partes transparentes que permitan la lectura directa, deberá ser resistentes a los rayos ultravioleta.
- Todos los módulos, paneles y armarios utilizados para la colocación de contadores deberán cumplir la norma UNE-EN 61439 partes 1, 2 y 3.
- La envolvente será de material aislante de acuerdo con la norma UNE-EN 50102, de grado de protección mínimo IP43; IK 09.
- Los módulos o armarios, deberán disponer de ventilación interna, para evitar condensaciones sin que disminuya su grado de protección.

E) DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- La derivación individual se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.
- Cada derivación individual debe llevar asociado en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.
- Los tubos y canales de las derivaciones individuales así como su instalación, cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21, salvo en lo indicado en la instrucción ITC-BT-15
- Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección.
- Los conductores a utilizar serán de cobre de clase 2 o de aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT-19.
- Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas , cumplen con esta descripción.

F) DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN

- Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario.
- En las viviendas y locales comerciales que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y

precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

- La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m. para viviendas.
- Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE-EN 61439-3 con grado de protección mínimo IP 30 según UNE-EN 60529 e IK07 según UNE-EN 50102.
- La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar.
- Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán como mínimo:

a) Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia. Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A. mínimo.

b) Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24. Deberá resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y estar su sensibilidad de acuerdo a lo señalado en la ITC-BT-24.

c) Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local. Deberá resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación.

d) Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

- En aquellas viviendas que por el tipo de instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos.

G) INSTALACIÓN INTERIOR

- La instalación interior se ejecutará bajo roza.
- La instalación interior unirá el cuadro general de distribución con cada punto de utilización. Usaremos tubo aislante flexible. Diámetro interior D según Cálculo. Se alojará en la roza y penetrará 0,5 cm en cada una de las cajas.
- El conductor será aislado para tensión nominal de 750 V. De sección S según Cálculo. Se tenderán por el tubo el conductor de fase y el neutro desde cada pequeño interruptor automático y el conductor de protección desde su conexión con el de protección de la derivación individual, hasta cada caja derivación.
- En los tramos en que el recorrido de dos tubos se efectúe por la misma roza, los seis conductores atravesarán cada caja derivación.
- Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la norma UNE 20460-5 -523 y su anexo Nacional.
- Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente el neutro y el de protección:

Cuando exista un conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a un conductor neutro, se identificarán éstos por su color azul claro.

Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.

Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro.

En lo referente a los conductores de protección, se aplicará lo indicado en la Norma UNE 20460-5-54 en su apartado 543.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocutión o quemaduras por puente o de los mecanismos de protección (disyuntores)

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador Audiovisuales

La antena para UHF se unirá al mástil con sus elementos de fijación. La distancia a la antena más próxima fijada al mismo mástil no será menor de 1000 milímetros.

La antena para VHF se unirá al mástil con sus elementos de fijación y por debajo de la antena para UHF. La distancia a la antena más próxima fijada al mismo mástil no será menor de 1000 mm. La distancia al muro o elemento de fábrica para anclaje del mástil no será menor de 1000 mm.

La antena para FM se unirá al mástil con sus elementos de fijación. La distancia a la antena más próxima fijada al mismo mástil no será menor de 1000 milímetros.

La distancia al muro o elemento de fábrica para anclaje del mástil no será menor de 1000 mm.

El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena e introducido por el interior del mástil hasta conectarlo con el amplificador correspondiente.

Se colocará un conductor de puesta a tierra de 6 mm² de sección. Conectado al mástil así como al equipo de amplificación con la línea de puesta a tierra del edificio.

El equipo de recepción de tipo parabólico se colocará siguiendo las mismas pautas que en el caso de VHF y UHF.

El armario de protección será empotrable o adosable, de chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estará dotado de cerradura y rejilla de ventilación.

El equipo amplificador estará constituido por un alimentador estabilizado, con toma de corriente para 12 V, tres módulos amplificadores, para UHF, VHF y FM y un mezclador que para tensión de salida del amplificador de 2 V será blindado.

La caja derivación será empotrable. Constituida por un soporte metálico sobre el que irá montado el circuito eléctrico y una tapa de cierre resistente a los golpes. Irá provista de mecanismos desacoplo que variarán según la planta en que vaya situada la caja derivación. Las cajas derivación terminales llevarán incorporada resistencia de cierre. Indicaremos la marca, tipo y número de orden de planta, número M derivaciones y número de homologación de la Dirección General de Radiodifusión y Televisión.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Electrocutación.
- Pinzamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Las herramientas estarán aisladas y se utilizan guantes aislantes.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, éstos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- En la instalación de equipos de captación en cubiertas inclinadas, será preciso el uso de arnés de seguridad, para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche. Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas, nieve o viento superior a 50 km/h.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, (obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra).
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Arnés de seguridad.

Observaciones:

--

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

16.3.9. Trabajos urbanos

Jardinería

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de trabajos de Jardinería

Se realizará la limpieza del terreno, para luego cultivar plantas y adornar además con árboles, fuentes, estatuas, etc.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Cortes debidos al manejo de las herramientas de trabajo.
- Golpes con materiales, herramientas, maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas desde el mismo nivel.
- Caídas desde distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Alergias.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Una vez finalizado el trabajo, se sustituirá la señalización provisional por la señalización definitiva de viales.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Calzado de seguridad.
- Rodilleras de trabajo.
- Faja elástica para sujeción de cintura.
- Impermeable.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
-----------------------	--

Fecha y Firma.	Firmado por:.....
----------------	-------------------

Señalización

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de trabajos de señalización

Las señales, indicadores, vallas o luces, tienen como finalidad dentro del paisaje urbano, indicar y dar a conocer de antemano todos los peligros.

RIESGOS (OPERACIONES DE COLOCACIÓN):

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.
- Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco de seguridad, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
- En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención, con la ejecución manual de las partes manos cerca de las mismas y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE COLOCACIÓN):

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Arnés de seguridad.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
-----------------------	--

Fecha y Firma.	Firmado por:.....
----------------	-------------------

Mobiliario urbano

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operario de trabajos de Mobiliario urbano

En esta unidad de obra se colocará todo el mobiliario (bancos, macetas,.) que previamente se haya definido en los planos para ornamentar las calles.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Cortes en manos por objetos y herramientas.
- Aplastamientos con materiales, herramientas o máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas desde el mismo nivel.
- Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc.
- Golpes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:.....

16.4. Operadores de maquinaria de obra**16.4.1. Maquinaria para el movimiento de tierras****Pala excavadora**

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de máquinas:

Operador de Pala excavadora

Son palas montadas sobre tractor y aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras.

Se llama pala cargadora, a la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados.

La función específica de las palas cargadoras es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.

Se distinguen tres tipos:

- a) Con cuchara dotada de movimiento vertical.
- b) Con cuchara que descarga hacia atrás.
- c) Con cuchara dotada de movimientos combinados horizontales y verticales.

Alguna de éstas palas cargadoras poseen movimiento de rotación, pero sólo son utilizables en terrenos muy blandos o tierras previamente esponjadas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.
- Polvo.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal, haciéndose con ambas manos, es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, provocará accidentes o lesiones.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos; trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los conductores se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

NORMAS DE ACTUACIÓN Y COMPORTAMIENTO PARA EL OPERADOR DE ESTA MÁQUINA:

A) Respecto al funcionamiento de la máquina deberá:

- Conocer las características de la máquina y el espacio necesario para maniobrar.
- Si el espacio disponible de maniobra es reducido, deberá señalizarse y balizar la zona de la misma.

- Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.

B) Respecto a la zona de trabajo deberá:

- Conocer el Plan de circulación de la obra e informarse diariamente de los trabajos realizados que puedan constituir riesgo, tales como zanjas, tendidos de cables, etc.
- Conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como las zonas de altura limitadas o estrechas,
- Circular con precaución y velocidad lenta, para evitar la formación de polvo.
- Realizar un buen mantenimiento de las zonas de circulación.

C) Al empezar el trabajo deberá:

- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.
- Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y las luces de stop.
- Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos.
- Comprobar los niveles de aceite y agua.
- Limpiar los espejos y retrovisores, el limpia-parabrisas y quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad antes de poner en marcha la máquina.
- No dejar trapos en el compartimiento del motor.
- El puesto de conducción tiene que estar limpio, quitar el aceite, la grasa, el fango del suelo y del acceso a la cabina.
- En invierno realizar las mismas operaciones cuando haya nieve o hielo.
- No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos como herramientas o trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.

D) Al arrancar la máquina deberá:

- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina, y si hay alguien hacer que se aparte de sus inmediaciones.
- Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
- Utilizar las empuñaduras y estribos para subir; si están estropeados se repararán.
- Verificar la regulación del asiento.
- Seguir las instrucciones del manual del constructor y en particular:

1. Colocar todos los mandos en punto muerto.
2. Sentarse antes de poner en marcha el motor.
3. Quedarse sentado al conducir.
4. Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
5. No arrancar el motor en locales cerrados.
6. En un lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrar con las palancas, colocar las diferentes marchas.

E) Durante el desarrollo de las operaciones de trabajo deberá:

- No subir pasajeros.
- No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
- No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.
- No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión.
- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina mirar alrededor, observando que no hay nadie trabajando en sus inmediaciones.
- Antes desplazarse en carretera se deberán bloquear los estabilizadores con los mecanismos previstos al efecto.
- Respetar en todo momento la señalización.
- Circular a las distancias de seguridad de las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- Las pendientes y las crestas de los taludes deben estar limpias antes de empezar el trabajo.
- No subir ni bajar nunca en marcha, aunque sea a poca velocidad.
- Colocar el camión paralelamente a la máquina.
- Cargar camiones con precaución. Cuando no se tenga práctica probar con dos postes y una barra horizontal.
- Trabajar siempre que sea posible con el viento posterior, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.

- Si el conductor del camión ha abandonado la cabina, comprobar que no se encuentra en el radio de trabajo de la máquina.
- Cuando el suelo está en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo orientado hacia la pendiente.
- Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgo derrumbamiento.
- No bajar de lado.
- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
- Para extracción trabajar de cara a la pendiente.
- Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo.
- Una pendiente se baja con la misma velocidad a la que se sube.
- No bajar nunca una pendiente con el motor parado o en punto muerto, bajar con una marcha puesta.
- No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
- Tapar los huecos del suelo antes de circular. Si esto no es posible balizar la zona.
- Cuando se realicen rampas, no utilizar vigas de madera o hierro que puedan dejar oquedades.
- Equipar la cabina de una estructura que proteja al conductor contra la caída de materiales.
- No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad.
- Cuando se circula por un camino junto a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades, baches y demás irregularidades del mismo a la hora de calcular las distancias mínimas.
- Para líneas de menos de 66.000 Voltios, la distancia será como mínimo de 3 metros y de 5 metros para las de más de 66.000 Voltios. Así mismo para evitar las formaciones de Arco al trabajar próximos a líneas aéreas respetar las distancias anteriores.

F) Al finalizar la jornada de trabajo deberá:

- Cuando llene el depósito, no fumar y tener el motor parado.
- Colocarse a favor del viento para no quedar salpicado con el carburante.
- Cerrar bien el tapón del depósito.
- Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo en el suelo.
- El suelo donde se estacione la máquina será firme y sólido; en invierno no estacionar la máquina en el barro o en charcos de agua, ya que se puede helar.
- Para parar la máquina, consultar el manual del constructor.
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
- Quitar la llave de contacto y guardarla el maquinista, así mismo cerrar la puerta de la cabina.
- Bajar la cabina utilizando las empuñaduras y escalones diseñados para ello. Siempre mirando a la máquina.

G) Al realizar cambios del equipo de trabajo deberá:

- Elegir un emplazamiento llano y bien despejado.
- Las piezas desmontadas se evacúan del lugar de trabajo.
- Seguir escrupulosamente las indicaciones del constructor.
- Antes desconectar los circuitos hidráulicos bajar la presión de los mismos.
- Para el manejo de las piezas utilizar guantes.
- Si el conductor necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

H) Si tiene averías en la zona de trabajo deberá:

- Bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno, siempre que esto sea posible.
- Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
- Si se para el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
- Para cualquier avería releer el manual del constructor. No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
- No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.
- Para cambiar un neumático colocar una base firme para subir la máquina.

I) Para el transporte de la máquina deberá:

- Estacionar el remolque en zona llana.
- Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina.
- Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
- Bajar la cuchara en cuanto se haya subido la máquina al remolque.
- Si la cuchara no cabe en la longitud del remolque, se desmontará.
- Quitar la llave de contacto.
- Sujetar fuertemente las ruedas a la plataforma del terreno.

J) Para realizar el mantenimiento en la zona de trabajo deberá:

- Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas o las cadenas.
- Colocar la cuchara apoyada en el suelo. Si se debe mantener la cuchara levantada se inmovilizará adecuadamente.
- Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
- No quedarse entre las ruedas o sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.
- No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
- Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
- No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
- Aprender a utilizar los extintores.
- Conservar la máquina en buen estado de limpieza.

K) Para realizar el mantenimiento en taller, deberá:

- Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.
- No limpiar nunca las piezas con gasolina. Trabajar en un local ventilado.
- NO FUMAR.
- Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.
- Si varios mecánicos trabajan en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.
- Dejar enfriar el motor antes de quitar el tapón del radiador.
- Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite vigilar que no esté quemando.
- Si se tiene que dejar elevado el brazo y la cuchara, se procederá a su inmovilización antes de empezar el trabajo.
- Realizar la evacuación de los gases del tubo de escape directamente al exterior del local.
- Cuando se arregle la tensión de las correas del motor, éste estará parado.
- Antes de arrancar el motor, comprobar que no se haya dejado ninguna herramienta encima del mismo.
- Utilizar guantes y zapatos de seguridad.

L) Para realizar el mantenimiento de los neumáticos deberá:

- Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.
- No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.
- Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda no está sobre la máquina.
- Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral.
- No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

M) Para realizar el examen de la máquina:

- La máquina antes de empezar cualquier trabajo, deberá ser examinada en todas sus partes.
- Los exámenes deben renovarse todas las veces que sean necesarias y fundamentalmente cuando haya habido un fallo en el material, en la máquina, en las instalaciones o los dispositivos de seguridad habiendo producido o no un accidente.
- Todos estos exámenes los realizará el encargado o personal competente designado por el mismo. El nombre y el cargo de esta persona se consignarán en un libro de registro de seguridad, el cual lo guardará el encargado.

N) Prohibiciones en esta obra para Ud. como conductor de la máquina:

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.

- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropellamiento de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.
- Mantenga el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- Evite pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No tire marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere a recibir instrucciones, no toque ninguna parte metálica del camión.
- No intente abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permita de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.
- Si intenta salir del camión, salte tan lejos como sea posible y no toque al mismo tiempo el suelo y el vehículo, es muy peligroso.
- Antes desplazarse asegúrese de la inmovilización del brazo de la grúa.
- No permita que nadie suba encima de la carga o se cuelgue del gancho de la grúa.
- Límpiase el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.
- Mantenga en todo momento la vista en la carga. Si ha de mirar a algún otro lugar pare la maniobra.
- No intente sobrepasar la carga máxima de la grúa.
- Levante una sola carga cada vez.
- Antes de proceder a la carga de la grúa, vigile que estén totalmente extendidos los gatos estabilizadores.
- No abandone la máquina con una carga suspendida.
- No permita que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.
- Respete en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y haga que las respeten el resto de personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.
- No permita que el resto de personal suba a la cabina de la grúa y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
- No permita que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.
- Asegúrese que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.
- Utilice siempre los elementos de seguridad indicados.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina:

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE:

- Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.
- Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE:

1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:.....

Carretilla elevadora

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de máquinas:

Operador de Carretilla elevadora

Se utilizará la carretilla elevadora en esta obra porque ofrece, al mismo tiempo, un sistema de transporte y de elevación, de esta forma, evita la necesidad de montacargas o de cualquier tipo de maquinaria de elevación. Incluso cuando se requiere un montacargas, la carretilla elevadora es necesaria, particularmente desde que los materiales vienen embalados según unas normas que se ajustan a las características de las carretillas elevadoras.

Tienen la posibilidad de transportar, tanto horizontalmente como verticalmente, y levantar cargas de varias toneladas, aunque para las obras de construcción las carretillas de 1000 a 5000 kg. son las más usuales.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atropello de personas.
- Vuelcos.
- Colisiones.
- Atrapamientos.
- Desprendimiento del material.
- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar del vehículo.
- Contactos con energía eléctrica.
- Quemaduras durante el mantenimiento.
- Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica revelante.
- La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el

documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

A) Normas de manejo:

1. Manipulación de cargas:

- La manipulación de cargas debe efectuarla guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.
- Recoja la carga y elévela unos 15 cms. sobre el suelo para el transporte de la misma.
- Circule llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.
- Sitúe la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga.
- Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 mts. programar las alturas descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.
- Avance la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar descarga.
- Sitúe las horquillas en posición horizontal y deposite la carga, separándose luego lentamente.
- Las mismas operaciones efectuará a la inversa en caso desapilado.
- La circulación sin carga la deberá hacer con las horquillas bajas.

2. Circulación por rampas:

- La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación:

a) Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla ($\alpha < \beta$) podrá circular de frente en el sentido descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.

b) Si el descenso lo ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla ($\alpha > \beta$), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.

c) El ascenso lo deberá hacer siempre marcha adelante.

B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción:

- Antes de iniciar la jornada debe realizar una inspección de la carretilla que contemple los puntos siguientes:

a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).

b) Fijación y estado de los brazos de la horquilla.

c) Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.

d) Niveles de aceites diversos.

e) Mandos en servicio.

f) Protectores y dispositivos de seguridad.

g) Frenos de pie y de mano.

h) Embrague, Dirección, etc.

i) Avisadores acústicos y luces.

- En caso detectar alguna deficiencia deberá comunicarlo al servicio de mantenimiento y no utilizarla hasta que no se haya reparado.
- Toda carretilla en la que se detecte deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

C) Normas generales de conducción y circulación:

Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte de Ud. como conductor de la carretilla en la jornada de trabajo:

a) No conducir por parte de personas no autorizadas.

b) No permitir que suba ninguna persona en la carretilla.

c) Mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.

d) Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.

e) Circular por el lado de los pasillos de circulación previstos a tal efecto manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que le precedan y evitando adelantamientos.

f) Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.

g) Transportar únicamente cargas preparadas correctamente y asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura de la carga en función de la altura de paso libre.

h) Deben respetarse las normas del código de circulación, especialmente en áreas en las que pueden encontrarse otros vehículos.

i) No transportar cargas que superen la capacidad nominal.

j) No circular por encima de los 20 Km/h. en espacios exteriores y 10 Km/h. en espacios interiores.

k) Cuando el conductor abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.

l) Asimismo la horquilla se dejará en la posición más baja.

m) No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se puede prender fuego.

n) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.

ñ) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la carretilla:

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.
- Tiene prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE:

- Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.
- Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE:

1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:.....

16.4.3. Maquinaria de transporte de tierras

Camión transporte

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de máquinas:

Operador de Camión Transporte

El vehículo automóvil comprende una cubeta que bascula hacia atrás o lateralmente (en ambos sentidos o en uno solo). La capacidad de la cubeta varía en función de la potencia del motor. Un camión de 5 T. puede transportar de 3 a 3,5 m³ de escombros (sin asentar) por viaje. Las mayores máquinas actuales tienen una capacidad de 18 m³, lo cual permite para ciertos trabajos particulares (canteras, construcción de autopistas, etc.) realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

Los camiones de cubeta múltiple ofrecen interesantes posibilidades en las obras de movimientos de tierras, cuando es baja la producción de la excavadora. Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes y atrapamientos al utilizar las canaletas.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios durante las operaciones de vaciado y limpieza.
- Golpes con el cubilote de hormigón.
- Los derivados de los trabajos con hormigón.
- Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccione alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Haga sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Compruebe los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No circule por el borde excavaciones o taludes.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No circule nunca en punto muerto.
- No circule demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
- No transporte pasajeros fuera de la cabina.
- Baje el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- No realice revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
- Realice todas las operaciones que le afecten reflejadas en las normas de mantenimiento.
- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.

- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina:

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.
- Tiene prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE:

- Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.
- Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE:

- 1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.
- 2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad (para trabajos en el exterior del camión).
- Botas impermeables.
- Delantal impermeable.
- Guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

Observaciones:

<p>Entregado por:</p> <p>Fecha y Firma.</p>	<p>He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.</p> <p>Firmado por:.....</p>
---	---

Camión basculante

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de máquinas:

Operador de Camión Basculante

Este tipo de camión se utiliza para transportar volúmenes de tierras o rocas por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional. La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

A) Medidas preventivas de carácter general:

- Los camiones basculante que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:
- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha hacia atrás.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Servofreno.
- Freno de mano.
- Avisador acústico automático de marcha atrás.
- Cabina antivuelco antiimpacto.
- Aire acondicionado en la cabina.
- Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario:

- Diariamente, antes de empezar el trabajo, deberá inspeccionar el buen estado de:
- Motor.
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
- Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el Ud. como conductor:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
- Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases

de la batería son inflamables y podría explotar.

- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.
- Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.
- No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
- Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina:

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.
- Tiene prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE:

- Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.
- Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE:

1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

Observaciones:

<p>Entregado por:</p> <p>Fecha y Firma.</p>	<p>He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.</p> <p>Firmado por:.....</p>
---	---

16.4.4. Maquinaria de compactación de tierras

Compactadora

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de máquinas:

Operador de Compactadora

Es utilizada para la compactación preferentemente de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. En ocasiones se utilizan para revestimientos bituminosos y asfaltos. Máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Inspeccione diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- No transporte personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- No haga las labores de mantenimiento o de reparación de la maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina:

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.
- Tiene prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE:

- Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.
- Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el RD. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE:

1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de PVC
- Cinturón elástico antivibratorio.

Observaciones:

--

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Compactadora de neumáticos

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de máquinas:

Operador de Compactadora de Neumáticos

Aparatos remolcados con motor autónomo que son útiles para toda clase de terraplenes, arcillosos, arenosos, de grava, para el hormigón árido y para revestimientos bituminosos de carreteras. La suspensión de cada rueda asegura una compactación excelente.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Inspeccione diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- No transporte personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- No haga las labores de mantenimiento o de reparación de la maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina:

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.
- Tiene prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE:

- Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.
- Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el RD. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE:

- 1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.
- 2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de PVC
- Cinturón elástico antivibratorio.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Pisón vibrante

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de máquinas:

Operador de Pisón Vibrante

Placa vibratoria de 200 a 600 Kg. que es útil para terrenos polvorientos y tierras compactas y secas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- El pisón provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruído. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros

<p>compañeros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia. • El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina. <p>PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo. • Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas. • Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo. • Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes. • Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios. • Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina. <p>RECUERDE SIEMPRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores. • No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones. • Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el RD. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros. <p>RECUERDE SIEMPRE:</p> <p>1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.</p> <p>2) Que Ud. va ha firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.</p> <p>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad. • Guantes de cuero. • Gafas de seguridad antiproyecciones. • Calzado de seguridad. • Protectores auditivos. • Ropa de trabajo. • Máscara antipolvo con filtro mecánico recambiable. <p>Observaciones:</p>	
--	--

<p>Entregado por:</p> <p>Fecha y Firma.</p>	<p>He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.</p> <p>Firmado por:.....</p>
---	---

16.4.5. Maquinaria de manipulación del hormigón

Camión hormigonera

<p>Ficha Técnica de Seguridad Operadores de máquinas:</p> <h2 style="text-align: center;">Operador de Camión Hormigonera</h2>

El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para este fin.

La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

Son camiones muy adecuados para el suministro de hormigón a obra, cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

RIESGOS:

A) Durante la carga:

- Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.

B) Durante el transporte:

- Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.
- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.

C) Durante la descarga:

- Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.
- Atrapamiento dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.
- Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unir las a la canaleta de salida por no seguir normas de mantenimiento.
- Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios.
- Golpes con el cubilote de hormigón.

Riesgos indirectos:

A) Generales:

- Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)
- Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.
- Riesgo deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.

B) Durante la descarga:

- Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.
- Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.
- Contacto de las manos y brazos con el hormigón.
- Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.
- Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.
- Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.
- Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.

C) Durante el mantenimiento de la hormigonera:

- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.
- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.
- Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.
- Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.
- Heridas y rasguños en los bordes agudos del vehículo. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.
- Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.

D) Durante el mantenimiento del camión:

- Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la caja del camión en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión, efectuadas por el conductor del camión.
- Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación de los vehículos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

A) Aquí le describimos la secuencia de operaciones que deberá realizar Ud. como conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad:

1- Ponga en marcha el camión y enfile el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva descarga de la planta de hormigonado.

2- Bájese del mismo e indique al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.

3- Mientras se efectúa la carga, llene el depósito de agua.

4- Cuando la cuba esté cargada suena una señal acústica con lo que Ud. pondrá la cuba en la posición de mezcla y procederá a subir al camión para dirigirse a la obra.

5- Cuando llegue a la obra, gire la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.

6- Mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.

7- Proceda a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.

8- Limpie con la manguera las canaletas de salida.

9- El resto del agua lo introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.

10- Al llegar a la planta descargue el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general:

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.
- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.
- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar

hasta posición descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.

- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.
- Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.
- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.
- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.
- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.
- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.
- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.
- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como conductor de la máquina:

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie fuera de la cabina.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE:

- Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.
- Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE:

1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad (para trabajos en el exterior del camión).
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

Observaciones:

Entregado por: Fecha y Firma.	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar. Firmado por:.....
---	--

Hormigonera carretilla

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de máquinas:

Hormigonera carretilla

Utilizaremos estas pequeñas hormigoneras con una capacidad de 80 a 90 litros por sus características, robustez, ligereza y silencio.

Funcionan con un pequeño motor monofásico.

Son muy manejables, ya que pueden ser transportadas por una sola persona como si de una sola carretilla se tratase.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

A) Motores eléctricos:

- Como quiera que muy frecuentemente tienen los mandos en forma de botón o pulsador, es necesario cuidar su instalación, evitando que se puedan accionar accidentalmente los interruptores de puesta en marcha y que sean fáciles de accionar los pulsadores de parada. Éstos no estarán junto al motor, sino

preferentemente en la parte exterior, en lugar fácilmente accesible, lejos de la correa de transmisión del motor al cilindro. Sólo se admitirá la colocación del interruptor de puesta en marcha junto a la correa de transmisión si está convenientemente protegida.

- Asimismo los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, las efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo.
- En la hormigonera se entiende por contacto indirecto el contacto entre una parte del cuerpo de un trabajador y las masas puestas accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.
- Se denomina masa a las partes o piezas metálicas accesibles del equipo eléctrico o en contacto con el mismo que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo si se produce un defecto de aislamiento.
- Bajo ciertas condiciones el peligro aparece cuando Ud. toca la máquina o equipo eléctrico defectuoso; entonces puede verse sometido a una diferencia de potencial establecida entre la masa y el suelo, entre una masa y otra. En este caso la corriente eléctrica circulará por el cuerpo.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

B) Motores de gasolina:

- En los motores de gasolina de las hormigoneras existe un grave peligro cuando hay una pérdida excesiva o evaporación de combustible líquido o de lubricante, los cuales pueden provocar incendios o explosiones.
- La puesta en marcha mediante manivela presenta el peligro de retroceso provocando accidentes en brazo y muñeca. Por lo tanto, debe utilizarse hormigoneras y otros sistemas de arranque que obtengan el desembrague automático en caso de retroceso.
- Como hay muchas hormigoneras de antigua fabricación utilizadas en toda clase de trabajos y las manivelas son viejas ofreciendo el peligro de retroceso, se aconseja, al empuñarlas, colocar el dedo pulgar en el mismo lado que los otros dedos y dar el tirón hacia arriba.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Elementos de transmisión:

- Los principales elementos de transmisión son: poleas, correas y volantes, árboles, engranajes, cadenas, etc. Estos pueden dar lugar a frecuentes accidentes, tales como enredo de partes del vestuario como hilos, bufandas, corbatas, cabellos, etc. Esto trae consecuencias generalmente graves, dado que puede ser arrastrado el cuerpo tras el elemento enredado, sometiéndole a golpes, aplastamientos o fracturas y, en el peor de los casos, amputaciones.
- Las defensas de poleas, correas y volantes deben ser recias y fijadas sólidamente a la máquina. Habrán de ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc.
- Cuando se realice alguna de las operaciones anteriores, la máquina estará parada. El mecanismo de sujeción del tambor estará resguardado con pantalla.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o PVC
- Calzado de seguridad de goma o de PVC
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
----------------	--

Fecha y Firma.	Firmado por:.....
----------------	-------------------

16.5. Operadores de pequeña maquinaria

16.5.1. General: Operador de pequeña maquinaria

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de equipos de obra:

Operadores de pequeña maquinaria

En general, los operarios que participan en la obra realizando maniobrando la maquinaria de movimiento de tierras, es decir:

- Sierra circular.
- Rozadora.
- Hormigonera.
- Vibrador.
- Martillos.
- Maquinillo.
- Guillotina.
- etc.

presentan una serie de riesgos más o menos comunes que deberán conocer, así como una serie de medidas preventivas que deben tener en cuenta.

Así pues esta Ficha Técnica de Seguridad, supone un resumen global de dichas actuaciones en obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas al mismo nivel (manipulando la máquina).
- Caídas a distinto nivel (en las operaciones de trabajo).
- Cortes.
- Golpes
- Atrapamiento entre las partes móviles de la máquina.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Contacto con los mecanismos en movimiento.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Las herramientas de las máquinas estarán siempre protegidas, no debiéndose retirar.
- La maquinaria eléctrica deberá disponer de conexionado a tierra.
- La alimentación eléctrica a utilizar en la obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar las máquinas eléctricas sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Los empalmes de mangueras deberán hacerse mediante clavijas macho-hembra.
- Nunca debe anularse la toma tierra.
- No deben empalmarse ni repararse manualmente tramos de manguera que hayan sido deteriorados.
- No se emplearán accesorios inadecuados .
- Las máquinas y herramientas solo se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta o máquina correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas y específicas sobre el uso correcto de la herramienta que hayan de utilizar.
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controle los diversos elementos de que se compone.
- El personal encargado del manejo de una máquina deberá ser experto en su uso. En caso contrario, antes deberá ser informado del modo de uso apropiado y ser dirigido en las primeras operaciones que haga con dicha herramienta.
- Elija la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Compruebe que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegure siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilice la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Sitúe la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no la utilice, se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Arnés de seguridad (cuando haya riesgo de caídas a distinto nivel)

Observaciones:

<p>Entregado por:</p> <p>Fecha y Firma.</p>	<p>He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.</p> <p>Firmado por:.....</p>
---	--

16.5.2. Hormigonera eléctrica

<p>Ficha Técnica de Seguridad Operadores de pequeña maquinaria:</p> <h2 style="text-align: center; margin: 0;">Hormigonera eléctrica</h2>

En esta obra se utilizan estas hormigoneras, al estar dotado el bastidor con chasis de traslación, lo que supone facilidad para moverla por toda la edificación.

También se utilizan porque el bloqueo de inclinación del tambor, se acciona con un dedo y pueden adoptar diferentes posiciones de trabajo según mezcla.

Su utilización es debido a su robustez, ligereza y silencio y porque funcionan con un pequeño motor monofásico que se conecta a la red.

Como son muy manejables, pueden ser transportadas por una sola persona como si de una sola carretilla se tratase.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Efectúe las operaciones de limpieza directa-manual, previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- Efectúe las operaciones de limpieza directa-manual, previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Como quiera que muy frecuentemente tienen los mandos en forma de botón o pulsador, es necesario cuidar su instalación, evitando que se puedan accionar accidentalmente los interruptores de puesta en marcha y que sean fáciles de accionar los pulsadores de parada. Éstos no estarán junto al motor, sino preferentemente en la parte exterior, en lugar fácilmente accesible, lejos de la correa de transmisión del motor al cilindro. Sólo se admitirá la colocación del interruptor de puesta en marcha junto a la correa de transmisión si está convenientemente protegida.
- Asimismo los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo.
- En la hormigonera se entiende por contacto indirecto el contacto entre una parte del cuerpo de un trabajador y las masas puestas accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.
- Se denomina masa a las partes o piezas metálicas accesibles del equipo eléctrico o en contacto con el mismo que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo si se produce un defecto de aislamiento.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o PVC
- Calzado de seguridad de goma o de PVC
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Observaciones:

--

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

16.5.3. Soldadura eléctrica

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de pequeña maquinaria:

Soldadura eléctrica

Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.

La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.

Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.

Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a la tensión de seguridad o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Mantenga en todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Suspenda los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Tiene prohibido expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilera. Deposítela sobre un porta pinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante -frrillos termorretráctiles-.
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión. Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés de seguridad.

Observaciones:

<p>Entregado por:</p> <p>Fecha y Firma.</p>	<p>He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.</p> <p>Firmado por:.....</p>
---	---

16.5.4. Herramientas manuales

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de pequeña maquinaria:

Herramientas manuales

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las herramientas manuales se utilizan en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates:

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles:

- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores:

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o

con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable:

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos:

- Las cabezas no deberá tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores:

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras:

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:

a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.

b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.

c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.

d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.

- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
- Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero o PVC
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Arnés de seguridad (para trabajos en alturas).

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:.....

16.5.5. Cortadora material cerámico

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de pequeña maquinaria:

Cortadora material cerámico

Muchas veces en las obras se plantea el problema del corte de materiales vidriados que no es posible realizarlo con grandes discos ya que romperían la caja de cerámica y además porque las piezas son de pequeño tamaño en relación con los discos de corte.

Por ello y para materiales como el gres y la cerámica, utilizaremos en la obra este cortador manual que consta de una plataforma sobre la que se apoyan dos guías deslizantes sobre las que se va montado el carro de la herramienta cortante.

Las guías son aceradas e inoxidable y requieren un constante engrase y mantenimiento para facilitar el deslizamiento del carro.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Electrocuación.
- Atrapamientos con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Emanación de polvo.
- Rotura del disco.
- Proyección de agua.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Compruebe que todos los elementos móviles van provistos de sus protecciones.
- Corte sólo los materiales para los que está concebida.
- Compruebe que está la conexión a tierra de la máquina.
- Sitúe la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
- Coloque carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
- Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Traje de agua.
- Botas de goma.
- Empujadores.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla antipolvo (caso de no usar chorro de agua).

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

16.5.6. Martillo rompedor

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de pequeña maquinaria:

Martillo rompedor

Su funcionamiento es similar al alimentado por motor compresor a base de presión ejercida sobre el taladro o punta por un motor con pistones.
Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.
Dentro de los diferentes grupos de martillos eléctricos son los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

RIESGOS:

- Lesiones por ruidos.

- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas en el cuerpo en general.
- Electrocutación (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a la tensión de seguridad)
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controle los diversos elementos de que se compone.
- Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Elija la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Compruebe que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegure siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilice la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Sitúe la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no la utilice, se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Protector acústico o tapones.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Botas normalizadas.
- Arnés de seguridad.
- Poleas de seguridad.
- Mascarillas.

Observaciones:

Entregado por: Fecha y Firma.	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar. Firmado por:
---	---

16.5.7. Ingletadora

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de pequeña maquinaria:

Ingletadora

En esta obra, utilizaremos estas máquinas que realizan ingletes en las piezas pequeñas, sobre todo en cerámica.

Se componen de muelas abrasivas para realizar el inglete, que van sobre la caja o container con el motor, que además fija la pieza sobre la que trabajamos.

El polvo es recogido por la misma máquina para posteriormente eliminarlo, o son modelos refrigerados por agua.

Su funcionamiento es eléctrico.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atrapamientos con partes móviles.
- Aplastamientos.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Proyección de la pieza trabajada.
- Emanación de polvo.
- Electrocutación.
- Contacto con el disco de corte.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalice convenientemente la máquina.
- Ingletee sólo los materiales para los que está concebida.
- Sujete la pieza a trabajar a la mesa de apoyo pero nunca manualmente, sino con la ayuda de prensos adecuados.
- Proteja la herramienta de corte con una pantalla de material transparente (de modo que permita observar la línea de corte)
- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.
- Evite daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre.
- El personal encargado del manejo de la ingleteadora deberá ser experto en su uso.
- Mantenga la ingleteadora en buen estado para su funcionamiento.
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controle los diversos elementos de que se compone.
- Elija la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Utilice siempre las protecciones de la máquina.
- Cuando no la utilice, se guardará en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Mascarilla antipolvo .

Observaciones:

Entregado por:

He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.

Fecha y Firma.	Firmado por:.....
----------------	-------------------

16.5.8. Compresor

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de pequeña maquinaria:

Compresor

Utilizaremos en esta obra el compresor para la alimentación de los diferentes martillos neumáticos que en diferentes tajos vamos a necesitar.

Aunque el compresor es una parte del grupo, por extensión consideraremos como compresor al grupo moto-compresor completo.

La misión es producir aire comprimido, generalmente a 7 Bares, que es lo que necesitan para su funcionamiento los martillos o perforadores neumáticos que se van a utilizar en esta obra.

El grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: El compresor, cuya misión es conseguir un caudal de aire a una determinada presión; El motor, que con su potencia a un determinado régimen transmite el movimiento al compresor.

Los factores a tener en cuenta para determinar el compresor adecuado a las necesidades de esta obra son: la presión máxima de trabajo y el caudal máximo de aire.

La presión de trabajo se expresa en Atm. (la fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg/cm²) que necesitan las herramientas para su funcionamiento.

El caudal de aire es la cantidad que debe alimentar a la herramienta, a una determinada presión, para el buen funcionamiento de ésta y se mide en m³/minuto.

Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva.

Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, debemos sumar el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le aplicará un factor de simultaneidad. También debemos tener en cuenta una reserva para posibles ampliaciones.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Vuelcos.
- Atrapamientos de personas.
- Desprendimiento durante su transporte en suspensión.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos del motor.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No coloque no arrastre el compresor a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- Coloque el compresor en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- Recuerde que a menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
- Coloque el combustible con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.

- Guantes de trabajo.

Observaciones:

Entregado por:

He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.

Fecha y Firma.

Firmado por:.....

Calvià, 28 de Junio de 2021

Fdo. Juan Contestí Murci

Pliego de condiciones particulares

Pliego de condiciones particulares en el que se han tenido en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se han de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a Ley 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas por la 2ª edición de la "Guía Técnica" publicada por el INSHT.

Remodelación y ampliación Paseo Magaluf y calles adyacentes

Juan Contestí Murci

28 de Junio de 2021

Índice general

1. Datos de la obra	4
1.1. Datos generales de la obra	4
2. Condiciones generales	5
2.1. Condiciones generales de la obra	5
2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra	5
2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra	5
2.2.2. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales	9
2.3. Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra	12
2.4. Requisitos y Procedimientos para el control de entrega de EPIs	12
2.5. Procedimientos para el control de máquinas y equipos de obra	14
2.6. Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión	16
3. Condiciones legales	18
3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución	18
3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada	30
3.3. Obligaciones en relación a la ley 32/2006	36
3.4. Seguros	40
4. Condiciones facultativas	41
4.1. Coordinador de Seguridad y Salud	41
4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos	41
4.3. Estudio de Seguridad y Estudio Básico de Seguridad y Salud	50
4.4. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra	52
4.5. Vigilancia de la Salud	54
4.5.1. Accidente laboral	54
Actuaciones	55
4.5.2. Plan de Vigilancia	55
4.6. Aprobación de certificaciones	56
4.7. Precios contradictorios	56
4.8. Libro de incidencias	56
4.9. Libro de órdenes	57
4.10. Paralización de trabajos	57
4.11. Condiciones particulares que, en su caso, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo que han sido incluidos en la memoria	57
5. Condiciones técnicas	61
5.1. Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso y alojamiento, comedores y locales para la prestación de los primeros auxilios	61

5.2. Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento	62
5.2.1. Condiciones técnicas de los epis	62
5.3. Requisitos de los equipos de protección colectiva	63
5.3.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas	63
5.3.2. Normas que afectan a los medios de protección colectiva que están normalizados y que se van a utilizar en la obra	68
5.4. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc	72
5.5. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria	73
5.6. Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles	74
5.7. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares	76
5.8. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales	84
5.8.1. Requisitos de las instalaciones eléctricas	84
5.8.2. Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar	85
5.8.3. Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios	86
5.9. Requisitos de los materiales y productos sometidos a reglamentación específica que vayan a ser utilizados en la obra	87
5.10. Procedimiento que permite verificar, con carácter previo a su utilización en la obra, que dichos equipos, máquinas y medios auxiliares disponen de la documentación necesaria para ser catalogados como seguros desde la perspectiva de su fabricación o adaptación	88
5.11. Índices de control	89
5.12. Interpretación de los documentos de seguridad y salud	89
5.13. Tratamiento de residuos	90
5.13.1. Normas y contenidos técnicos de tratamientos de residuos	90
5.13.2. Normas y contenidos técnicos de tratamientos de materiales y sustancias peligrosas	91
5.14. Procedimientos de seguridad y salud para la realización de trabajos con riesgos especiales señalados en e anexo 2 del RD 1627 de 1997 o de otro tipo de trabajos que no estando especificados en el anexo 2, tras su evaluación, adquieran tal consideración	91
6. Condiciones económico administrativas	93
6.1. Condiciones específicas para la obra	93
6.2. Criterios que se tomarán como base para realizar las mediciones, valoraciones, certificaciones, abonos (incluidas las partidas alzadas de seguridad y salud) de cada una de las unidades de obra	93

1. Datos de la obra

1.1. Datos generales de la obra

Nombre o razón social	Ajuntament de Calvià
Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	Remodelación y ampliación del Paseo Magaluf y adyacentes.
Situación de la obra a construir	Magaluf. TM Calvià
Técnico autor del proyecto	Juan Contestí Murci
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	
Director de obra	
Director de ejecución de obra	
Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de las obras	

2. Condiciones generales

2.1. Condiciones generales de la obra

El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- A)** Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto.
- B)** Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
- C)** Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.
- D)** Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
- E)** Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
- F)** Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir un desarrollo de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

1. Estabilidad y solidez:

- a)** Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- b)** El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

2. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- a)** La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.
- b)** Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- c)** En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

3. Vías y salidas de emergencia:

- a)** Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- b)** En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- c)** El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia

dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijara en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

4. Detección y lucha contra incendios:

a) Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

5. Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

6. Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

7. Temperatura:

La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

8. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

9. Puertas y portones:

- a) Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.
- d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
- e) Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

10. Vías de circulación y zonas peligrosas:

- a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

11. Muelles y rampas de carga:

- a) Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- b) Los muelles de carga tendrá al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

12. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

13. Primeros auxilios:

- a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contara con uno o

varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

14. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.

Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.

c) Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

15. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

16. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

17. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

18. Consideraciones varias:

- a) Los accesos y el perímetro de la obra se señalizará y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.
- b) En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
- c) Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

2.2.2. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales

1. Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo serán sólidos y estables teniendo en cuenta:

- 1º El número de trabajadores que los ocupen.
- 2º Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
- 3º Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no posean estabilidad propia, se garantizará su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Se verificará de manera apropiada la estabilidad y la solidez, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

- a) Los trabajadores estarán protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
- b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocaran o almacenaran de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura:

- a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, se dispondrán de medios de acceso seguros y se utilizarán cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
- c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez

que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos:

Se protegerá a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios se proyectarán, construirán y mantendrán convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios se construirán, protegerán y utilizarán de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

c) Los andamios serán inspeccionados por una persona competente:

1° Antes de su puesta en servicio.

2° A intervalos regulares en lo sucesivo.

3° Después de cualquier modificación, período de no utilización; exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles se asegurarán contra los desplazamientos involuntarios.

e) Las escaleras de mano cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en obra, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes:

1° Serán de buen diseño y construcción y tendrán una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2° Se instalarán y utilizarán correctamente.

3° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

4° Serán manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se colocará, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no se utilizarán para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales:

1° Estarán bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

3° Se utilizarán correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de

tierras y manipulación de materiales recibirán una formación especial.

d) Se adoptarán medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales estarán equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Las instalaciones máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor:

1° Estarán bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2° Se mantendrá en buen estado de funcionamiento.

3° Se utilizarán exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4° Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, se tomarán medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles se tomarán las precauciones adecuadas:

1° Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

2° Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.

3° Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

4° Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

c) Se preverán vías seguras para entrar y salir de la excavación.

d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento se mantendrán alejados de las excavaciones o se tomarán las medidas adecuadas en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Se verificarán y mantendrán con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra estarán localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra se desviarán fuera del recinto de la obra o se dejarán sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

- a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos se proyectarán, calcularán, montarán y mantendrán de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- c) Se adoptarán las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

12. Otros trabajos específicos.

- a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores se estudiarán, planificarán y emprenderán bajo la supervisión de una persona competente y se realizarán adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.
- b) En los trabajos en tejados se adoptarán las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se tomarán medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.
- c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- d) Las ataguías estarán bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía se realizaran únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías serán inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

2.3. Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra

Diariamente se controlará el acceso a obra mediante la firma a la entrada y a la salida de cada jornada, en estadillos diarios que dispondrán de fichas del tipo siguiente para todos los trabajadores:

Nombre y Apellidos:	
Entrada	Firma:
Salida	Firma:

Semanalmente se realizará un seguimiento de este control del Personal de Obra.

De este modo facilitará el conocimiento real del número de trabajadores presentes en obra, los cuales son los únicos autorizados a permanecer en la misma y a la vez comprobar el dimensionamiento correcto de las instalaciones higiénico-sanitarias de la obra.

El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental de dicha asistencia.

El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista o los Servicios de personal, deberán entregar este documento semanalmente a la Dirección Facultativa.

2.4. Requisitos y Procedimientos para el control de entrega de EPIs

Se incluye en este Pliego, el modelo de "Control de entrega de EPIS", el cual responde al que habitualmente utiliza esta empresa Contratista en obra.

Este modelo constará de dos hojas, ya que se cumplimentará por duplicado.

Todas las subcontratas y trabajadores autónomos de esta empresa contratista deberán ajustarse en la entrega de EPIS a dicho modelo.

El hecho de aprobar el *Plan de Seguridad*, supone igualmente aprobar la utilización de dichos modelos de actas en la obra.

MODELO DE ACTA DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Obra:	Cód. Registro
--------------	----------------------

Obra	
Dirección	
CPostal / Municipio	

D.

Categoría profesional y oficio:

Perteneciente a la empresa (Subcontratista, Contratista o Trabajador Autónomo):

Recibe de ésta los siguientes *Equipos de Protección Individual*, siendo conocedor de la obligatoriedad de su uso y conservación durante su permanencia en esta obra.

EQUIPO	CANTIDAD	TALLA	VIDA ÚTIL (semanas)	OBSERVACIONES
Botas de Seguridad			26	Normal / Soldador
Plantilla Metálica		----	Según uso	
Polainas soldador			Según uso	
Botas de agua			52	
Botas de agua de Seguridad			52	
Calzado de Seguridad especial			52	Receta servicios de prevención
Mono de trabajo			26	
Cazadora de trabajo			52	
Pantalón de trabajo			26	
Camisa de trabajo			52	
Trenca de abrigo			Convenio	
Chaleco de abrigo			Según uso	
Impermeable de trabajo			Convenio	
Traje antiácido			Según uso	
Traje extinción incendios			Según uso	
Mandil serraje		----	Según uso	
Chaqueta serraje soldador		----	Según uso	
Mascarilla buconasal autofiltrante		----	104	
Recambios filtros químicos		----	Según uso	
Cinturón de sujeción		----	Según uso	
Cinturón de suspensión		----	52	
Cinturón anticaídas		----	104	
Dispositivo sujeción		----	208	

cinturón a sirga				
------------------	--	--	--	--

Recibí:

Entregué:

Fdo: D.

Fdo: D.

VºBº Empresa Contratista

Fdo: D.

2.5. Procedimientos para el control de máquinas y equipos de obra

Se incluye en este Pliego, el modelo para el "*Control de máquinas y equipos de obra*", el cual responde al que habitualmente utiliza esta empresa Contratista.

Este modelo constará de dos hojas, ya que se cumplimentará cada autorización por duplicado.

Todas las subcontratas y trabajadores autónomos de esta empresa contratista que vayan a utilizar máquinas y equipos en obra, deberán ajustarse en el control de los mismos a dicho modelo.

El hecho de aprobar el *Plan de Seguridad*, supone igualmente aprobar la utilización de dichos modelos de actas en la obra.

ACTA DE AUTORIZACIÓN DE USO EN OBRA DE MAQUINARIA DE OBRA

Obra:	Cód. Registro CFEO-00
-------	-----------------------

El representante legal de la empresa cuyos datos se reflejan:

Datos del Contratista/Subcontratista	
Denominación	
Actividad	
Domicilio	
Clave individualizada de Identificación Registral	

En calidad de Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de Obra de la Empresa arriba reflejada:

D.	
Cargo	
DNI	

Solicita autorización de uso para esta obra de las siguientes **MÁQUINAS y EQUIPOS**:

DESIGNACIÓN	Matrícula	ESTADO				Libro	Fecha Última Revisión	Prueba servicio				
		Nueva	Reut	Accept.	Rech			Si	No	Act	Rch	
						Si /No						

Domicilio	
Clave individualizada de Identificación Registral	

En calidad de Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de Obra de la Empresa arriba reflejada:

D.	
Cargo	
DNI	

Solicita autorización de uso para esta obra de los siguientes **MEDIOS AUXILIARES**:

DESIGNACIÓN	T I P O	SITUACIÓN	ESTADO				Vida útil	Fecha Última Revisión	Prueba servicio			
			Nueva	Reut.	Acept.	Rech.			Si	No	Ac	Rec.

Todos los medios auxiliares se revisarán mensualmente en cuanto a su estado operativo y siempre que se produzca un nuevo montaje en otra zona de la obra para su autorización de uso. En caso de deterioro de los mismos o límite de su vida útil, se retirarán de la obra y se sustituirán de inmediato.

En _____ a _____ de 20...

Autorizo el uso.

Por la Empresa (Cargo y sello)

Fdo. D.

Fdo: D.

2.6. Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión

Conforme la *Guía técnica*, de carácter no vinculante, para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción, que tiene por objetivo facilitar la aplicación del RD 1627/1997 y proporcionar criterios e información técnica para la evaluación y prevención de los riesgos en el ámbito de las obras de construcción, las medidas preventivas desarrolladas en la memoria son

identificadas para su puesta en práctica mediante los planos generales que indican su ubicación, y planos de detalle que tienen como finalidad definir y facilitar la comprensión de los medios y equipos que vayan a ser utilizados, así como los elementos y dispositivos necesarios para su montaje e instalación en obra.

Los planos que forman parte, son descriptivos y coherentes con el proyecto de ejecución así como con el resto de los documentos que conforman la Memoria de Seguridad y Salud, el Presupuesto y este mismo Pliego, de tal modo que se facilita la localización y, en su caso, medición de aquellos elementos que son ubicados en la obra y además relevantes desde el punto de vista de la seguridad y salud de los trabajadores.

En cualquier caso para el desarrollo de estos planos, se ha tenido en cuenta que:

- Su presentación es adecuada (*tamaño, escala, representación gráfica, interpretación, etc.*).
- Se localizan de forma expresa, las zonas en las que se desarrollan trabajos incluidos en el anexo II (*artículo 5.5 del RD 1627/1997*).
- Los medios de protección y sus elementos se ubican de manera específica y concreta en los planos, determinándose en su caso los detalles constructivos necesarios para su montaje en obra.
- Figuran las fechas y firmas de los autores.

En estos planos, figuran entre otros aspectos, al menos los que se especifican:

- Los cerramientos y accesos a la obra.
- Señalización de obra.
- Ubicación de maquinaria y equipos fijos de obra.
- Vías de circulación.
- Zonas de acopio de materiales o de equipos.
- Localización de anclajes para la colocación de soportes para los sistemas provisionales de protección de borde (tales como marquesinas, barandillas, redes, etc..).
- Puntos de anclaje necesarios que forman parte de los sistemas de protección individual contra caídas.

3. Condiciones legales

3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Con las modificaciones del art. 1 y anexos III y VII, establecidas por el Real Decreto 598/2015, de 3 de julio

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

- Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
- El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las

Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

- Se tendrá especial atención a:

CAPÍTULO I: Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

CAPÍTULO III: Derecho y obligaciones, con especial atención a:

- Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
- Art. 15. Principios de la acción preventiva.
- Art. 16. Evaluación de los riesgos.
- Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.
- Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.
- Art. 19. Formación de los trabajadores.
- Art. 20. Medidas de emergencia.
- Art. 21. Riesgo grave e inminente.
- Art. 22. Vigilancia de la salud.
- Art. 23. Documentación.
- Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.
- Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPÍTULO IV: Servicios de prevención

- Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.
- Art. 31.- Servicios de prevención.

CAPÍTULO V: Consulta y participación de los trabajadores.

- Art. 33.- Consulta a los trabajadores.
- Art. 34.- Derechos de participación y representación.
- Art. 35.- Delegados de Prevención.
- Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
- Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.
- Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPÍTULO VII: Responsabilidades y sanciones.

- Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.
- Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Art. 44.- Paralización de trabajos.
- Art. 45.- Infracciones administrativas.
- Art. 46.- Infracciones leves.
- Art. 47.- Infracciones graves.
- Art. 48.- Infracciones muy graves.
- Art. 49.- Sanciones.
- Art. 50.- Reincidencia.
- Art. 51.- Prescripción de las infracciones.
- Art. 52.- Competencias sancionadoras.
- Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.
- Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales

aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.

CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.

CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

Afectado por

- *RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.*
- *RD 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia*
- *RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*
- *RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno (se DEROGA la disposición transitoria 2.4 último párrafo, por Real Decreto 38/2010, de 15 de enero).*
- *RD 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.*

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- DEROGA los capítulos VIII a XII del título II de la Ordenanza aprobada por Orden de 9 de marzo de 1971.

Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

- *En especial a la ITC-BT-33: - Instalaciones provisionales y temporales de obras.*
- **Se modifica con efectos de 30 de junio de 2015, las ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 y BT-25, y añade la BT-52, por Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre.**
- **Se modifica el art. 22, la ITC BT03, se sustituye lo indicado y se añaden las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.**
- **SENTENCIA de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.**

Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

Se modifican los arts. 2, 5, 12, 13, 19, 39, 42, 50, 52 y 53 de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, texto refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto (Ref. BOE-A-2000-15060).

Y los arts. 9, 14, 16, 23, 24, 31, 39, 43, disposición adicional 3 y añade el 32 bis y las disposiciones adicionales 14 y 15 a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

DEROGA:

- Capítulo III del Reglamento aprobado por Orden de 20 de mayo de 1952 (GAZETA) (Ref. BOE-A-1952-6695).

- Capítulo VII del Reglamento aprobado por Orden de 31 de enero de 1940 (GAZETA) (Ref. BOE-A-1940-1173).

MODIFICA:

- Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).

- Anexos I y II y la disposición derogatoria única del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (Ref. BOE-A-1997-17824).

- Anexo I del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (Ref. BOE-A-1997-8669).

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.

DEROGA:

- Orden de 26 de julio de 1993 (Ref. BOE-A-1993-20513).
- Resolución de 20 de febrero de 1989 (Ref. BOE-A-1989-4950).
- Orden de 22 de diciembre de 1987 (Ref. BOE-A-1987-28548).
- Resolución de 8 de septiembre de 1987 (Ref. BOE-A-1987-23108).
- Orden de 7 de enero de 1987 (Ref. BOE-A-1987-891).
- la Orden de 31 de octubre de 1984 (Ref. BOE-A-1984-24732).

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única: *Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.*

- **MODIFICA** los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y **AÑADE** el 22 bis, 31 bis, 33 bis y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12 del Reglamento aprobado por Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (Ref. BOE-A-1997-1853).
- **AÑADE** una disposición adicional única al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- **MODIFICA** los arts. 8, 11, 12 y 13 de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, texto refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto (Ref. BOE-A-2000-15060).

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.

- MODIFICA los arts. 11 y 15, por Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo (Ref. BOE-A-2010-4765).
- AÑADE una disposición adicional 7, por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (Ref. BOE-A-2009-4260).

Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

- AÑADE una disposición adicional 7 al Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto (Ref. BOE-A-2007-15766).

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Con especial atención a los documentos exigidos en los Artículos 4º y 5º para en la elaboración de las actuaciones preventivas en el tratamiento, almacenaje, manipulación y evacuación de los escombros ocasionados en la obra.

- MODIFICA el art. 8.1.b).10 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre (Ref. BOE-A-2002-1697).

Decisión del Comité Mixto del EEE nº 105/2008, de 26 de septiembre de 2008, por la que se modifica el anexo XVIII (Salud y seguridad en el trabajo, derecho laboral e igualdad de trato para hombres y mujeres) del Acuerdo EEE.

- MODIFICA el anexo XVIII del Acuerdo EEE, aprobado por Decisión 1/94, de 13 de diciembre de 1993 (Ref. DOUE-L-1994-80086).

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, en especial a:

- *Artículo 7. Modificación del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales.*
- *Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.*
- *SE DEROGA el art. 11, por Ley 32/2014, de 22 de diciembre (Ref. BOE-A-2014-13359).*

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

- *DEROGA: el art. 18 y MODIFICA el 19.1 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).*
- *Deroga la Disposición transitoria 3 y MODIFICA los arts. 2.4, 11.1, 15.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 y la disposición final 1 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (Ref. BOE-A-1997-1853).*
- *MODIFICA arts. 11 y 15 del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto (Ref. BOE-A-2007-15766).*

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de

17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

- *SE MODIFICA* los arts. 1.2, 3.2, 4, 9.2, la disposición adicional 2 y el anexo II, por Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre (Ref. BOE-A-2015-11654).
- *DEROGA* la Orden de 27 de junio de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14855).
- *DESARROLLA* el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (Ref. BOE-A-1997-1853).

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos: el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001

MODIFICA:

- Arts. 2.5.a) y b), 3.1.a) y 9.2.d) del Real Decreto 374/2001, de 6 de abril (Ref. BOE-A-2001-8436).
- Arts. 2.1 y 2, 4, 10.1.c) y la denominación del anexo I del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo (Ref. BOE-A-1997-11145).
- Art. 1 y anexos III y VII del Real Decreto 485/1997, de 14 de abril (Ref. BOE-A-1997-8668).
- Anexos I, VII y VIII del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (Ref. BOE-A-1997-1853).

Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- *MODIFICA* los arts. 11, 18, 23 y 25 a 28 del Reglamento aprobado por Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (Ref. BOE-A-1997-1853).

Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas.

- *MODIFICA* Arts. 1.2, 3.2, 4, 9.2, la disposición adicional 2 y el anexo II de la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre (Ref. BOE-A-2010-14843).

Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

- *SE MODIFICA* el art. 48.7 y la disposición adicional 19.2, por Ley 6/2018, de 3 de julio (Ref. BOE-A-2018-9268).
- *SE DEROGA* el art. 2.1.h), por Real Decreto-ley 8/2017, de 12 de mayo (Ref. BOE-A-2017-5270).

DEROGA:

- *Disposición transitoria 2 de la Ley 1/2014, de 28 de febrero* (Ref. BOE-A-2014-2219).
- *Disposición transitoria única del Real Decreto-ley 16/2013, de 20 de diciembre* (Ref. BOE-A-2013-13426).
- *Disposición adicional 6 del Real Decreto-ley 5/2013, de 15 de marzo* (Ref. BOE-A-2013-2874).
- *Disposición transitoria 7 del Real Decreto-ley 20/2012, de 13 de julio* (Ref. BOE-A-2012-9364).
- *Art. 17 y las disposiciones adicionales 6 y 9 y transitorias 5, 6, 9.1, 10 y 15 de la Ley 3/2012, de 6 de julio* (Ref. BOE-A-2012-9110).
- *Art. 5 y las disposiciones adicional 5 y transitorias 1 y 2 del Real Decreto-ley 10/2011, de 26 de agosto* (Ref. BOE-A-2011-14220).
- *Disposiciones adicionales 1 y 3 y transitorias 1, 2 y 12 de la Ley 35/2010, de 17 de septiembre* (Ref. BOE-A-2010-14301).
- *Disposiciones adicional 7 y transitoria 2 de la Ley 43/2006, de 29 de diciembre* (Ref. BOE-A-2006-22949).

- *Disposiciones adicional 4 y transitoria 2 de la Ley 12/2001, de 9 de julio (Ref. BOE-A-2001-13265).*
- *Ley del Estatuto de los Trabajadores, texto refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo (Ref. BOE-A-1995-7730).*

Real Decreto 311/2016, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en materia de trabajo nocturno.

- *AÑADE al Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre (Ref. BOE-A-1995-21346).*

Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.

DEROGA:

- *la Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre (Ref. BOE-A-2015-12693).*
- *la Resolución de 27 de octubre de 2015 (Ref. BOE-A-2015-12596).*
- *la Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre (Ref. BOE-A-2014-13345).*
- *la Orden PRE/2035/2012, de 24 de septiembre (Ref. BOE-A-2012-12086).*
- *la Orden PRE/2599/2010, de 4 de octubre (Ref. BOE-A-2010-15361).*
- *la Orden PRE/1263/2009, de 21 de mayo (Ref. BOE-A-2009-8481).*
- *la Orden PRE/532/2007, de 9 de marzo (Ref. BOE-A-2007-5044).*
- *la Orden PRE/174/2007, de 31 de enero (Ref. BOE-A-2007-2295).*
- *la Orden INT/703/2006, de 3 de marzo (Ref. BOE-A-2006-4687).*
- *el Real Decreto 277/2005, de 11 de marzo (Ref. BOE-A-2005-4113).*
- *la Orden PRE/2426/2004, de 21 de julio (Ref. BOE-A-2004-13609).*
- *el Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero (Ref. BOE-A-1998-5934).*
- *las instrucciones técnicas complementarias 10.0.01 y .02 y 10.1.01 aprobadas por la Orden de 20 de marzo de 1986 (Ref. BOE-A-1986-8940).*

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Orden de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
 - *SE MODIFICA el art. 48.7 y la disposición adicional 19.2, por Ley 6/2018, de 3 de julio (Ref. BOE-A-2018-9268).*
 - *SE DEROGA el art. 2.1.h), por Real Decreto-ley 8/2017, de 12 de mayo (Ref. BOE-A-2017-5270).*
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
 - *SE MODIFICA el art. 1 y anexos III y VII, por Real Decreto 598/2015, de 3 de julio (Ref. BOE-A-2015-7458).*
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
 - *SE MODIFICA el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre (Ref. BOE-A-2004-19311).*
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
 - *SE MODIFICA el Anexo II, por Orden de 25 de marzo de 1998 (Ref. BOE-A-1998-7341).*

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
 - *SE MODIFICA los anexos I y II y la disposición derogatoria única, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre (Ref. BOE-A-2004-19311).*
- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos, teniendo en cuenta:
 - SE DEROGA lo indicado, por Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo (Ref. BOE-A-2015-3715).
 - SE MODIFICA los arts. 9.1 y 2, 19, 23, 30, 42 y 44.5, por Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5037).
 - SE DEROGA los arts. 50, 51 y 56 y se declara la vigencia, en cuanto no se Opongán, del Resto de los arts., por la Ley 10/1998, de 21 de abril (Ref. BOE-A-1998-9478).
 - SE MODIFICA: los art. 17, 37, 40 y el anexo I, y añade una disposición adicional, por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14934). Y el art. 12, por Real Decreto 1771/1994, de 5 de agosto (Ref. BOE-A-1994-19135).
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
 - *SE MODIFICA: el anexo VI, por Reglamento 2018/1480, de 4 de octubre (Ref. DOUE-L-2018-81619).*
 - *SE MODIFICA: el art. 25 y SE AÑADE el anexo VIII, por Reglamento 2017/542, de 22 de marzo (Ref. DOUE-L-2017-80529).*
 - *SE MODIFICA: el art. 35.2 y el anexo II, por Reglamento 1297/2014, de 5 de diciembre (Ref. DOUE-L-2014-83641).*
 - *SE MODIFICA los anexos III y IV, por Reglamento 605/2014, de 5 de junio (Ref. DOUE-L-2014-81235).*
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
 - *SE MODIFICA el anexo VI, por Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre (Ref. BOE-A-2013-11690).*
 - *SE SUSTITUYE lo indicado, por Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo (Ref. BOE-A-2010-9104).*
 - *SE DEROGA: en la forma indicada el art. 22 con la vigencia que se menciona, por Ley 8/2010, de 31 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5293).*
 - *SE DEROGA: el art. 13 y el anexo VIII, por Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre (Ref. BOE-A-2008-17630).*
 - *SE MODIFICA: los anexos II, III y V, por Orden PRE/164/2007, de 29 de enero (Ref. BOE-A-2007-2205).*
- **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo** de 9 de marzo de 1971 (en aquellos artículos no derogados y consideraciones que se especifican en la tabla siguiente):

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

A efectos de la OGSHT, cabe mencionar los siguientes aspectos de la misma:

SE DEROGA:

- *lo indicado de los arts. 138 y 139, por Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo (Ref. BOE-A-2003-6934).*

- el capítulo VI del Título II, por Real Decreto 614/2001, de 8 de junio (Ref. BOE-A-2001-11881).
- los capítulos VIII a XII, por Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (Ref. BOE-A-1997-17824).
- el capítulo XIII del título II, por Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (Ref. BOE-A-1997-12735).
- lo indicado de los arts. 138 y 139, por Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo (Ref. BOE-A-1997-11145).
- lo indicado de los arts. 138 y 139, por Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo (Ref. BOE-A-1997-11144).
- con la Excepción indicada, los capítulos I a V y VII del Título II, por Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (Ref. BOE-A-1997-8669).
- los Títulos I y III, por la Ley 31/1995, de 8 de noviembre (Ref. BOE-A-1995-24292).
- el art. 31.9, por Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre (Ref. BOE-A-1989-25805).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

- aprobando la Norma Técnica Reglamentaria Mencionada: Resolución de 31 de octubre de 1986 (Ref. BOE-A-1986-32524).
- Aprobándose la Norma Técnica Reglamentaria Mt-22: Resolución de 23 de febrero de 1981 (Ref. BOE-A-1981-6404).
- aprobando la Norma Técnica REGLAMENTARIA MENCIONADA: Resolución de 31 de enero de 1980 (Ref. BOE-A-1980-3209).
- aprobando la Norma Técnica REGLAMENTARIA MENCIONADA: Resolución de 28 de junio de 1978 (Ref. BOE-A-1978-23228).
- con la Ordenanza, aprobando la Norma Técnica Reglamentaria Mencionada: Resolución de 12 de mayo de 1978 (Ref. BOE-A-1978-15481).
- con la Ordenanza, aprobando la Norma Técnica Reglamentaria Mencionada: Resolución de 20 de marzo de 1978 (Ref. BOE-A-1978-10291).

- Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del CTE DB-SI "Seguridad en caso de incendio":

Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio.

- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.

DEROGA:

- Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre (Ref. BOE-A-1991-25657).
- Instrucción aprobada por Orden de 8 de abril de 1991 (Ref. BOE-A-1991-8748).
- Reglamento aprobado por Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, (Ref. BOE-A-1986-19507).
- Real Decreto 2638/1985, de 18 de diciembre, (Ref. BOE-A-1986-1814).
- el Real Decreto 2298/1985, de 8 de noviembre (Ref. BOE-A-1985-25825).
- el Real Decreto 1678/1985, de 5 de junio (Ref. BOE-A-1985-19704).
- Real Decreto 357/1985, de 23 de enero, (Ref. BOE-A-1985-4615).
- Reglamento aprobado por Orden de 10 de diciembre de 1975, (Ref. BOE-A-1975-26870).

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

DEROGA:

- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (Ref. BOE-A-1995-3323).
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (Ref. BOE-A-1992-27456).

- Orden de 23 de mayo de 1977 (Ref. BOE-A-1977-13820).
- MODIFICA los arts. 1.3, 2.1 y el Anexo I.1.2 del Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto (Ref. BOE-A-1997-20731).
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
 - SE MODIFICA el Anexo IV, por Orden de 20 de febrero de 1997 (Ref. BOE-A-1997-4842).
 - SE DICTA DE CONFORMIDAD, publicando la Información complementaria: Resolución de 25 de abril de 1996 (Ref. BOE-A-1996-12139).
 - SE MODIFICA por Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (Ref. BOE-A-1995-5920).
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.
- Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.
 - SE MODIFICA el art. 19.1, disposición adicional 1 y AÑADE las disposiciones transitoria 3 y derogatoria 3, por Ley 20/2015, de 14 de julio (Ref. BOE-A-2015-7897).
 - SE AÑADE la disposición adicional 8, por Ley 9/2014, de 9 de mayo (Ref. BOE-A-2014-4950).
 - SE MODIFICA los arts. 2 y 3, por Ley 8/2013, de 26 de junio (Ref. BOE-A-2013-6938).
 - SE MODIFICA el art. 14, por Ley 25/2009, de 22 de diciembre (Ref. BOE-A-2009-20725).
 - SE MODIFICA la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre (Ref. BOE-A-2002-25412).
- Real Decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
 - SE MODIFICA los arts. 2.5.a) y b), 3.1.a) y 9.2.d), por Real Decreto 598/2015, de 3 de julio (Ref. BOE-A-2015-7458).
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
 - SE MODIFICA el anexo VI, por Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre (Ref. BOE-A-2013-11690).
 - SE SUSTITUYE lo indicado, por Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo (Ref. BOE-A-2010-9104).
 - SE DEROGA:
 - en la forma indicada el art. 22 con la vigencia que se menciona, por Ley 8/2010, de 31 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5293).
 - el art. 13 y el anexo VIII, por Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre (Ref. BOE-A-2008-17630).
 - SE MODIFICA:
 - los anexos II, III y V, por Orden PRE/164/2007, de 29 de enero (Ref. BOE-A-2007-2205).
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y

manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones (y las disposiciones del Real Decreto 560/2010 por el que se modifica la ITC MIE-AEM-2, los anexos II.7.b), V, VI y se añaden las disposiciones adicionales 3 a 6).

- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social (y la Resolución de 27 de agosto de 2008 por la que se dicta de conformidad con el art.1, dictando instrucciones para su aplicación).
- **VI Convenio Colectivo del sector de la construcción**, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

VI Convenio Colectivo del sector de la construcción

Artículo 231.- Vigilancia de la salud.

Artículo 67.- Jornada. La jornada ordinaria anual 2017 (no se fija jornada laboral para el periodo 2018 al 2021) será la que se establece a continuación:

1.736 horas / año

Artículo 77.- Personal de capacidad disminuida.

Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores).

TITULO II: CAPITULO I. Comisión Paritaria

Libro SEGUNDO: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción

En general todos los Títulos, pero en especial el Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

En especial con relación a los riesgos higiénicos:

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Corrección errores B.O.E. 71; 24.03.06)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, con las modificaciones:

SE MODIFICA:

- Arts. 2.1 y 2, 4, 10.1.c) y la denominación del anexo I, por Real Decreto 598/2015, de 3 de julio (Ref. BOE-A-2015-7458).

- por Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo (Ref. BOE-A-2003-6934).

- los arts. 1, 2, 5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III, por Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio (Ref. BOE-A-2000-11372).

- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (conforme la

Orden ESS/1451/2013 por la que se dicta de conformidad sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo y la Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se modifica el Anexo II).

- Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada.
- Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. *(Corrección de errores. B.O.E. 129; 30.05.01 y B.O.E. 149; 21.06.01 y con las modificaciones de los arts. 2.5.a) y b), 3.1.a) y 9.2.d) del Real Decreto 598/2015).*
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.

SE MODIFICA:

- los arts. 2 y 8 y anexo II, por Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre (Ref. BOE-A-2013-10949).
 - con efectos desde el 1 de junio de 2015, los arts. 2 y 5, por Real Decreto 1436/2010, de 5 de noviembre (Ref. BOE-A-2010-17240).
 - SE AÑADE la disposición adicional única, por Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5037).
 - SE MODIFICA el anexo I, por Real Decreto 227/2006, de 24 de febrero (Ref. BOE-A-2006-3377).
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
 - SE MODIFICA el anexo VI, por Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre (Ref. BOE-A-2013-11690).
 - SE SUSTITUYE lo indicado, por Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo (Ref. BOE-A-2010-9104).
- SE DEROGA:**
- en la forma indicada el art. 22 con la vigencia que se menciona, por Ley 8/2010, de 31 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5293).
 - el art. 13 y el anexo VIII, por Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre (Ref. BOE-A-2008-17630).
- SE MODIFICA:**
- los anexos II, III y V, por Orden PRE/164/2007, de 29 de enero (Ref. BOE-A-2007-2205).

- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

En especial con relación a los riesgos Ergonómicos:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de

los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (*con la modificación de la disposición transitoria única, por Real Decreto 330/2009*).

- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- El Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
- Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora.
- El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los

Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

Las empresas de esta obra (contratistas y subcontratistas), deberán tener en cuenta y cumplir los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratista, en los términos establecidos por la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción* y muy en especial las especificaciones establecidas en el *CAPÍTULO II: Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción, así como por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.*

DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIÓN DE LOS MISMOS:

El Contratista, está obligado a realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, con su Servicio de Prevención, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra.

Se ofrece aquí una relación no exhaustiva de los mismos:

- Cantidad de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de amianto en operaciones de excavación, demolición, derribo y/o rehabilitación.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos en la atmósfera, (pinturas, barnices, lacas, etc.).
- Productos de limpieza utilizados en fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Todas mediciones y evaluaciones necesarias para garantizar las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados con control de calibración, y manejados por personal debidamente cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados a la Coordinación de Obra y a la Dirección Facultativa, para su estudio y análisis de decisiones.

EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD A LAS INICIALMENTE PROPUESTAS EN EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, siempre que lo considere conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su *Plan de Seguridad*, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a las protecciones colectivas:

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidido inicialmente.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la propuesta a sustituir. Pues se entiende que a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
3. Una protección colectiva no será sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
6. No será de calidad inferior a la prevista inicialmente.
7. Las soluciones previstas, que estén comercializadas y ofrezcan garantías de buen funcionamiento,

no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos, la realización de las pruebas de carga que corresponda y la firma de un técnico competente que se responsabilice de su cambio.

2º Respetto a los equipos de protección individual:

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas inicialmente.
2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad, de las prestaciones y mejore la seguridad.

3º Respetto a otros aspectos contemplados para la obra:

1. En el Plan de Seguridad y Salud, se incluirá el documento de '*Coordinación de actividades empresariales de la obra*', dando una copia del mismo a todas las empresas participantes del proceso constructivo, y cuyo contenido y estructura se ajusta a las recomendaciones de la *2ª Edición de la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la obras de construcción*, donde se ofrecen criterios para aplicar el RD 1627/1997 en esta obra:

- Medidas concretas a implantar para controlar los riesgos derivados de la concurrencia de empresas: Para contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Forma de llevar a cabo la coordinación de actividades empresariales dentro de la obra: Estableciendo los medios de coordinación concretos, actuaciones encaminadas a coordinar las actuaciones de las empresa, etc.
- Definición de las obligaciones preventivas para cada una de las empresas que intervienen en la obra.
- Cauces de comunicación entre empresas y trabajadores autónomos: Implementando las TICs en las obras, y aportando herramientas que facilitan esta implantación.
- Planificación de las actividades preventivas integradas en el planning de obra: Estableciendo las fechas de implantación y retirada de los medios de protección colectiva (Barandillas, Redes, Marquesinas, Cierre de obra, etc.), de la señalización, de las instalaciones o locales anejos, etc.
- Implantación en obra del Plan de Seguridad: Definiendo responsabilidades y funciones, coordinando y protocolizando las actuaciones en la obra y estableciendo los procesos y procedimientos en materia de Seguridad y Salud durante el proceso constructivo.

CONDICIONES PARTICULARES PARA LOS AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención

De 501 a 1.000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4.001 en adelante	8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:

- a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

- a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del

estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada. En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995) Y MODIFICACIONES POSTERIORES

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:

7. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

D) RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

D1) Funciones que deberán realizar.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

- a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos,

cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

D2) Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre *Modificación del Real Decreto 1627/1997*, por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos se realizará del siguiente modo:

- En el documento de la *Memoria de Seguridad* se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función de los Artículo 1 apartado Ocho del *R.D. 604/2006*).
- Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la *Memoria de Seguridad* se especifican muy detalladamente mediante un **check-list**, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar el recurso preventivo.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.

3.3. Obligaciones en relación a la ley 32/2006

A) Registro de Empresas Acreditadas.

Tal como se establece en el *Artículo 3 del RD 1109/2007*, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*", dependiente de la autoridad laboral competente.

A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato.

La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el *artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*.

Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.

B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos

en la obra deberán contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: **no será inferior al 30%**.

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

a) Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.

No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.

b) La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.

c) El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.

d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.

e) A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar

f) En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:

- a) La duración de su vínculo social.
- b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
- c) A que hayan superado la situación de prueba o no.

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

C) Formación de recursos humanos de las empresas.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el **VI Convenio colectivo del sector de la construcción**, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante el cumplimiento de alguna de los requisitos exigidos para ello por:

Artículo 140. *Nivel básico de prevención en la construcción.*

Artículo 141. *Formación recogida en el Reglamento de los Servicios de Prevención; título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales; y formación indicada en la*

«Guía técnica» del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen «disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción».

Artículo 142. Formación recogida en los títulos de formación profesional y en los certificados de profesionalidad.

Artículo 143. Formación recogida en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Artículo 144. Formación recogida en el Convenio Estatal del Sector del Metal.

Artículo 145. Formación recogida en el Convenio Colectivo Estatal de la Madera.

Artículo 146. Formación impartida en títulos universitarios.

Acreditación de la formación en materia de prevención de riesgos laborales de los recursos humanos de las empresas:

Teniendo en cuenta el tamaño del sector y la obligación establecida en la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (artículo 10.3), las partes consideran la TPC (*Tarjeta Profesional de la Construcción*) como una forma de acreditación de la formación en prevención de riesgos laborales por el trabajador y que queda a su disposición.

La formación en caso necesaria para los trabajadores, se podrá recibir en cualquier entidad homologada conforme la *Sección cuarta. Homologación de entidades formativas del VI Convenio colectivo del sector de la construcción*.

D) Libro de subcontratación

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.

Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

En dicho *Libro de subcontratación* el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el *Real Decreto 1109/2007* y en el *Artículo 8.1 de la Ley 32/2006*.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.

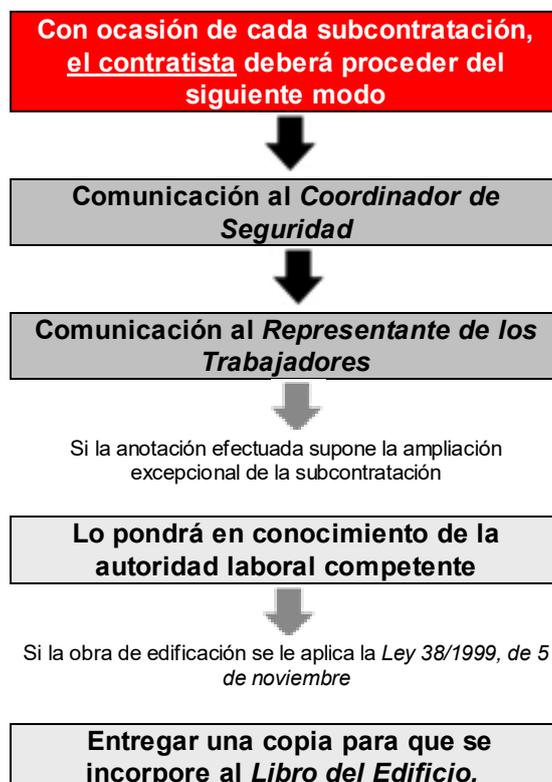
c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el *artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*, además de lo previsto en las dos letras

anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

d) En las obras de edificación a las que se refiere la *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio.

El contratista conservará en su poder el original.

Procedimiento a realizar en cada subcontratación



E) Libro registro en las obras de construcción.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del **Libro de Subcontratación por cada empresa contratista**.

F) **Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.**

Anotaciones en el libro de incidencias:

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud

durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

3.4. Seguros

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

- Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (Contratista) debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.
- La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

Datos Póliza de Seguro Responsabilidad Civil de la Empresa Constructora

Compañía aseguradora	
Nº de póliza	

4. Condiciones facultativas

4.1. Coordinador de Seguridad y Salud

- Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles-. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.
- En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación:

Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.
2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.

En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 igualmente se reflejan los principios generales aplicables al proyecto de obra.

Además, conforme se establece en el Real Decreto 1109/2007, el Coordinador de Seguridad deberá:

- a) Con relación a las anotaciones en el libro de incidencias: Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.
En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores

propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.

c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.

d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.

e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.

f) Conforme se establece en el VI *CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN*, en su *Artículo 18.- Ingreso en el trabajo*: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.

Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra, no podrán ser contratados salvo mediante un **contrato de formación (Art. 25.4)**.

Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el *Artículo 27: Protección de los menores* :

- Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.
- A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
- En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra *b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores*, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

Menores de 18 años NO PUEDEN	Menores de 18 años SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) • Realizar más de 8 horas de trabajo • Realizar horas extraordinarias • Manejar un vehículo de motor • Operar una carretilla elevadora • Manejar y / o utilizar maquinaria de obra accionada por motor. • Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento • Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) • Trabajar a una altura superior a 4,00 m, a no ser que se encuentre en piso continuo, estable y suficientemente protegido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir todas las normas de seguridad establecidas • Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas • Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

- Trabajar en andamios.
- Transportar a brazo cargas superiores a 20kg.
- Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg.

g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra, de tal manera que no se vean expuestas a riesgos que puedan causar daños o secuelas.

Mujeres embarazadas NO PUEDEN	Mujeres embarazadas SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) • Realizar más de 8 horas de trabajo • Realizar horas extraordinarias • Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento • Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) • Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel. • Trabajar en lugares o actividades donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos • Trabajar en andamios. • Transportar a brazo cargas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir todas las normas de seguridad establecidas • Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas • Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud • Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.

i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.

j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.

k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero (*Modificación del Real Decreto 1627/1997*), la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su

actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares: *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será

designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.

d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007 (*Disposición final tercera*), deberá:

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Complimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.

- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la RD 171/2004) deberán:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su

caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 del RD 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.

d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la RD 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la RD 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del

incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la RD 171/2004).

8. Conforme se establece en la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II *Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción* y en especial las establecidas en el Artículo 4. *Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas*, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registra**".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.
- No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: **no será inferior al 30%**.
- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
- Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por

los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

De este modo la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes:

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

4.3. Estudio de Seguridad y Estudio Básico de Seguridad y Salud

- Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación:

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD

171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

1. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.

c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

2. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

3. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista (empresario principal) según el RD 171/2004 en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

4. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.

5. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.

1. El estudio básico de Seguridad y Salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.

3. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Todos los documentos exigibles y su contenido han sido desarrollados para la obra objeto de este Estudio de Seguridad y forman parte del mismo.

4.4. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra

- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra. A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.

- Las Protecciones colectivas necesarias.
- Los EPIS necesarios.
- Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el **VI Convenio colectivo del sector de la construcción**, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante el cumplimiento de alguna de los requisitos exigidos para ello por:

Artículo 140. Nivel básico de prevención en la construcción.

Artículo 141. Formación recogida en el Reglamento de los Servicios de Prevención; título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales; y formación indicada en la «Guía técnica» del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen «disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción».

Artículo 142. Formación recogida en los títulos de formación profesional y en los certificados de profesionalidad.

Artículo 143. Formación recogida en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Artículo 144. Formación recogida en el Convenio Estatal del Sector del Metal.

Artículo 145. Formación recogida en el Convenio Colectivo Estatal de la Madera.

Artículo 146. Formación impartida en títulos universitarios.

Acreditación de la formación en materia de prevención de riesgos laborales de los recursos humanos de las empresas:

Teniendo en cuenta el tamaño del sector y la obligación establecida en la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (artículo 10.3), las partes consideran la TPC (*Tarjeta Profesional de la Construcción*) como una forma de acreditación de la formación en prevención de riesgos laborales por el trabajador y que queda a su disposición.

La formación en caso necesaria para los trabajadores, se podrá recibir en cualquier entidad homologada conforme la *Sección cuarta. Homologación de entidades formativas del VI Convenio colectivo del sector de la construcción.*

Además de dicha formación exigida, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

- Manual de primeros auxilios.
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La entrega de esta documentación a los trabajadores se justificará en un Acta.

También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma, tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega.

Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación.
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - *Fichas de sugerencia de mejora* -, de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la Seguridad y la Salud a lo largo de la ejecución de la obra.

4.5. Vigilancia de la Salud

4.5.1. Accidente laboral

Actuaciones

- El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos puede ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.
- En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:
 - a) El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
 - b) En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
 - c) En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
 - d) En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia. Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita y según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.
 - e) Se publicará la infraestructura sanitaria de la obra, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación en caso de accidente. Para ello se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se informe a los trabajadores sobre el centro asistencial más próximo, su dirección, teléfonos de contacto, itinerario, etc.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

4.5.2. Plan de Vigilancia

- Conforme establece el Artículo 22 (Vigilancia médica) de la Ley 31/1995, esta empresa garantizará a los trabajadores (siempre que presten su consentimiento) a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos derivados de su trabajo, en los términos y condiciones establecidos en dicho Artículo.
- Así mismo y conforme se establece en el Artículo 16 de la Ley 31/1995, cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, se llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD:

Todos los trabajadores de nueva contratación aportarán el documento que certifique su reconocimiento médico antes de su incorporación a obra y los que dispongan de contratos en vigor justificarán el haberlos realizado.

Las empresas aportarán los certificados de haber realizado los reconocimientos médicos a sus trabajadores y éstos dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

4.6. Aprobación de certificaciones

- El Coordinador en materia de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio) y serán presentadas a la Propiedad para su abono.
- Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio de Seguridad y Salud) y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
- Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de plantearse una revisión de precios, el empresario principal (Contratista) comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

4.7. Precios contradictorios

- En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el documento de la Memoria de Seguridad y Salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la Dirección Facultativa en su caso.

4.8. Libro de incidencias

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 y la Disposición final tercera del RD 1109/2007 *Modificaciones del Real Decreto 1627/1997*, regulan las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Conforme el RD 1109/2007 (*Disposición final tercera*), el Coordinador de Seguridad deberá:

- *Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.*

Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y

empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

4.9. Libro de órdenes

Las órdenes de Seguridad y Salud, se recibirán de la Dirección de Obra, a través de la utilización del Libro de Órdenes y Asistencias de la obra. Las anotaciones aquí expuestas, tienen categoría de órdenes o comentarios necesarios para la ejecución de la obra.

4.10. Paralización de trabajos

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, advertirá a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

4.11. Condiciones particulares que, en su caso, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo que han sido incluidos en la memoria

Todos los trabajadores de la obra deberán seguir en todo momento las especificaciones establecidas en para cada unidad de obra, y que han sido detalladas en la Memoria de Seguridad.

Además se deberán seguir estas condiciones particulares que, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo.

A) Con carácter general:

- Seguir todas las instrucciones que se den para realizar el trabajo de forma segura. Los trabajos están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en la Memoria de Seguridad y además se incluye el procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado o al Recurso Preventivo, sobre los fallos, carencias, errores o peligros que detecte, con el fin de que sean reparados.
- Si no comprende el sistema preventivo implantado, debe exigir que se lo expliquen; tiene obligación de hacerlo y derecho a ser informado.
- El personal deberá acreditar ante el Jefe de Obra su cualificación para realizar las tareas encomendadas, con el fin de eliminar los accidentes por impericia.

- Todos los trabajadores con riesgo de caídas desde altura, deberán presentar al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado con anterioridad a su contratación, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura.
- Para el manejo de andamios colgados, andamios de borriquetas o escaleras de mano será de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares. Si se usan, deberá conocer estas normas si es que no se han entregado. Cumplir con ellas, para evitar que se accidente o provoque un accidente a sus compañeros.
- Trabajar con tiempo muy caluroso o con temperaturas frías, puede producir estrés térmico. La utilización de ropa de trabajo apropiada con carácter obligatorio le permitirá controlar el riesgo.
- Para evitar el estrés térmico, la solución está en eliminar el alcohol y beber mucha agua. La utilización de ropa apropiada de algodón disminuye la sensación de calor y evita la deshidratación, el malestar general y dolores de cabeza.
- En el caso de trabajar con tiempo muy caluroso, evitar la ingestión de bebidas frías con alcohol (en especial la cerveza) pues no rebaja el calor corporal y sin embargo disminuye sus condiciones físicas. Igualmente con tiempo frío evitar la ingestión de bebidas con alcohol (carajillos, copas de licor, etc.), igualmente disminuyen sus condiciones físicas.

B) En el manejo y manipulación de materiales:

- Queda prohibida en la obra la permanencia en la zona de batido de cargas, durante las operaciones de elevación de materiales y cargas. De esta manera se evita el riesgo de golpes y atrapamientos por objetos desprendidos.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas y herramientas, solo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes apropiados. Solicítelos y úselos, evitará los accidentes en las manos.
- Los sobreesfuerzos pueden provocar lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por manipulación de objetos pesadas. La utilización de fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas evitará en partes estos problemas
- Con carácter general se deberán levantar las cargas verticalmente, flexionando las piernas y apoyándose en ellas al izarse.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos, debe evitarlo usando guantes y si es preciso un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- El corte de materiales indebidamente y en especial el material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección de fragmentos y partículas. Para evitar este riesgo debe acostumbrarse a usar gafas.

C) En el lugar de trabajo:

- A las zonas de trabajo se debe acceder por lugares de tránsito fácil y seguro, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos o posturas extraordinarias. Solicite escaleras o pasarelas seguras, que además seguro que están previstas.
- Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo.
- Respete las protecciones colectivas instaladas. Si las desmonta o altera puede ser considerado una imprudencia temeraria si de ello se deriva un accidente.
- En especial los huecos en el suelo deberán permanecer constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas a tal fin.
- Avise de los defectos detectados sobre las protecciones colectivas en general si no puede resolverlos.
- Las barandillas de cierre perimetral, no se desmontarán para recibir cargas. Utilice los lugares establecidos a tal fin provistos de plataformas de descarga. Son las que debe utilizar para recibir los materiales. Recuerde que las barandillas las instalamos para evitar que sufra caídas.
- No utilizar a modo de borriquetas, los bidones, palets, cajas o pilas de material, para evitar accidentes por trabajar sobre superficies inestables.
- Por su seguridad directa debe comprobar, antes de la utilización de cualquier máquina herramienta o equipo de obra, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. Igualmente que los conductores eléctricos no están deteriorados y las conexiones se realizan mediante dispositivos macho-hembra. De lo contrario es un equipo o una máquina peligrosa, no la utilice y comunique la situación al Encargado.

D) En el acopio de materiales:

- Deposite los materiales en el lugar en el que se le indique o se haya establecido en los planos.
- Acopiar siempre los materiales sobre superficies estables o en su caso sobre tabloneros de reparto en puntos resistentes. Con esta acción se eliminan los riesgos por sobrecarga.
- Para transportar manualmente materiales pesados, solicite un cinturón contra los sobreesfuerzos.
- No sobrecargar las superficies de apoyo, para evitar derrumbes.
- No acopiar materiales de forma inestable, desequilibrada o sobre superficies desequilibradas, para evitar que la inestabilidad provoque su caída.

E) Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

- En la obra, las cargas se depositan en altura sobre plataformas de descarga de materiales, ubicadas conforme se especifica en los planos.
- No balancear las cargas para alcanzar lugares inaccesibles, ya que supone un riesgo inasumible.
- El izado de cargas se guiará siempre mediante dos cuerdas de control para evitar el penduleo y choques contra objetos o partes de la construcción.
- Para evitar los riesgos de caída de objetos o materiales por derrame fortuito de la carga sobre los trabajadores, los materiales (en especial los cerámicos) se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante.
- El material suelto como ladrillos, gravas y similares, se izará apilado en el interior de plataformas y contenedores apropiados, vigilando los desplomes durante el transporte.

F) Seguridad en el tratamiento de los escombros.

- En el *Plan de Gestión de RCDs*, se especifican los criterios y medidas que se llevarán a cabo con relación al tratamiento, manipulación y gestión de los residuos generados en la obra. Deberá por lo tanto ser conocedor de los mismos y seguir las especificaciones establecidas a tal fin.
- Igualmente en el *Plan de Gestión de RCDs*, se establecen los criterios para la separación de los residuos, en especial de los peligrosos, por lo que deberá ser conocedor de ellos.
- Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos, se retirarán mediante la utilización de bajantes de escombros. Se le prohíbe expresamente el vertido directo, utilizando un carretón chino o dejándolos caer al vacío.
- Para evitar la formación de polvo durante la caída de escombros, (recuerde que este polvo es nocivo para su salud) debe regar antes los materiales a evacuar desde altura.

E) Seguridad contra incendios:

- Para evitar las concentraciones de gases tóxicos, inflamables o explosivos en los almacenes (como colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético, disolventes, etc.) está previsto que se mantenga siempre la ventilación mediante "tiro continuo de aire". En consecuencia, está prohibido mantener o almacenar los recipientes sin estar cerrados.
- Tiene la obligación de conocer y respetar las señales de: "PELIGRO DE INCENDIO" y "PROHIBIDO FUMAR", que está previsto instalar sobre la puerta de acceso a los almacenes.
- Está previsto instalar extintores de polvo químico seco, ubicados en la puerta de cada almacén. Por su seguridad controle que están y se mantienen en estado de funcionamiento.

F) Riesgos higiénicos

- Se deberán realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con medios propios, o mediante la contratación de laboratorios o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo del proceso constructivo.
- Se definen en la obra como *Riesgos Higiénicos* los siguientes:

- Riqueza de oxígeno o gases en las excavaciones (en especial en mina) o espacios confinados.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).
- Operaciones de desamiantado.

Las mediciones y evaluaciones, se realizarán mediante el uso del necesario aparataje técnico especializado, manejado por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, permitirán la toma de decisiones.

5. Condiciones técnicas

5.1. Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso y alojamiento, comedores y locales para la prestación de los primeros auxilios

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m² por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será el contemplado en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:

- desinfectantes y antisépticos autorizados (*agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, antiespasmódicos, paracetamol, ácido acetil salicílico, etc...*)
- gasas estériles
- algodón hidrófilo

- venda
- esparadrapo
- apósitos adhesivos
- tijeras
- pinzas
- guantes desechables

Además del contemplado en dicho Real Decreto 486/1997, dispondrá de: jeringuillas desechables y termómetro clínico

Los botiquines deberán estar a cargo de la Seguridad Social a través de la Mutua de Accidentes y Enfermedades Profesionales, conforme se establece en la ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social (*y la Resolución de 27 de agosto de 2008 por la que se dicta de conformidad con el art.1, dictando instrucciones para su aplicación*).

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de al menos un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

5.2. Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento

5.2.1. Condiciones técnicas de los epis

- El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección

colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

- El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.
- El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.
- En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.
- El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.
- El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.
- Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

A) Los Equipos deben poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre- y deberán cumplir con lo expresado en el RD. 773/1997, de 30 de mayo, *Utilización de equipos de protección individual-*.

B) Solo los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.

C) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

D) Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

E) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

F) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

G) Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se ajustarán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes, que se certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

ENTREGA DE EPIS:

Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

5.3. Requisitos de los equipos de protección colectiva

5.3.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruísta (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

A) Visera de protección acceso a obra:

- La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.
- Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

B) Instalación eléctrica provisional de obra:

a) Red eléctrica:

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

b) Interruptor diferencial de 30 mA:

- Interruptor diferencial de 30 mA para la red de alumbrado, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
- Serán nuevos, a estrenar
- El interruptor diferencial de 30 miliamperios será del modelo establecido por el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra. Instalación.
- Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.
- Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

c) Interruptor diferencial de 300 mA:

- Serán nuevos, a estrenar
- Interruptor diferencial de 300 mA para la red de fuerza, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
- Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

d) Toma de tierra:

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 Mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.

C) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

D) Marquesinas:

Deberán cumplir las siguientes características:

- a) Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
- b) Separación máxima entre mordazas de 2 metros.
- c) Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 Kg. /m².

- Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablones de 50 Mm. de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablones de la plataforma.
- Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

E) Redes:

- La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.
- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Además se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.
- Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
- Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostamiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 Mm.
- Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

F) Mallazos:

- Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m²).
- En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.
- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unida mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.

- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

G) Vallado de obra:

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

H) Plataformas de Entrada/Salida de materiales:

- Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta.
- Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.
- El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

I) Protección contra incendios:

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de Emergencia.

J) Encofrados continuos:

- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.
- La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.
- Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

K) Tableros:

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

L) Pasillos de seguridad:

a) Porticados:

- Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer (600 Kg. /m²), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

b) Pasarelas:

- Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.
- Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

M) Barandillas:

- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.
- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg. /ml).
- Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.
- Además las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

A) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.

B) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.

C) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.

D) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

E) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.

F) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.

G) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptarán las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.

H) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.

I) La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto.

J) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.

K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá

según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.

L.) La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

5.3.2. Normas que afectan a los medios de protección colectiva que están normalizados y que se van a utilizar en la obra

Relación de Fichas técnicas:

Ficha: Redes de Seguridad verticales		
Definición:		
<ul style="list-style-type: none"> Sistema de protección colectiva consistente en redes verticales que impiden la caída de personas y objetos a través de fachadas o de huecos verticales del edificio en construcción. Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente. 		
N o r m a EN/ISO	Norma UNE	Título
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayos. Especificaciones
	UNE-EN 1263-1	Redes de seguridad. Parte 1 : Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
	UNE-EN 1263-2	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT
Especificaciones técnicas:		
<ul style="list-style-type: none"> Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR 		

Ficha: Redes de seguridad para Horca o pescante		
Definición:		
<ul style="list-style-type: none"> Sistema de protección colectiva consistente en redes verticales sustentadas mediante pescantes tipo horca y que impiden la caída de personas y objetos a través de fachadas o de huecos verticales del edificio en construcción. Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente. 		
N o r m a EN/ISO	Norma UNE	Título

EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayos. Especificaciones
	UNE-EN 1263-1	Redes de seguridad. Parte 1 : Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
	UNE-EN 1263-2	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT
Especificaciones técnicas:		
<ul style="list-style-type: none"> Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR 		

Ficha: Redes de Seguridad bajo forjado recuperables		
Definición:		
<ul style="list-style-type: none"> Sistema de protección colectiva consistente en redes colocadas bajo los encofrados de los forjados en construcción, y que impiden la caída de personas y objetos a través de los mismos. Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente. 		
N o r m a EN/ISO	Norma UNE	Título
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayos. Especificaciones
	UNE-EN 1263-1	Redes de seguridad. Parte 1 : Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
	UNE-EN 1263-2	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT
Especificaciones técnicas:		
<ul style="list-style-type: none"> Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR Son recuperables al 100% de su conjunto. 		

Ficha: Redes de Seguridad bajo forjado de un solo uso		
Definición:		
<ul style="list-style-type: none"> Sistema de protección colectiva consistente en redes colocadas bajo los encofrados de los forjados en construcción, y que impiden la caída de personas y objetos a través de los mismos. Serán de un solo uso, desechándose posteriormente. Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente. 		

N o r m a EN/ISO	Norma UNE	Título
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayos. Especificaciones
	UNE-EN 1263-1	Redes de seguridad. Parte 1 : Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
	UNE-EN 1263-2	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT
Especificaciones técnicas: <ul style="list-style-type: none"> • Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR • Son de un solo uso, procediendo posteriormente a su destrucción. 		

Ficha: Mallazos electro-soldados		
Definición: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de protección colectiva consistente en la colocación de mallas electro-soldadas que impiden la caída de personas por huecos horizontales practicados en los forjados. • Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente. 		
N o r m a EN/ISO	Norma UNE	Título
		Deberán cumplir la Instrucción EHE relativa a los aceros utilizados en las obras de construcción.
Especificaciones técnicas: <ul style="list-style-type: none"> • Estarán embebidas en la masa de forjado al menos 1 metro. 		

Ficha: Barandillas de seguridad		
Definición: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de protección colectiva consistente en la colocación de barandillas provisionales de obra por los bordes de forjados, escaleras y huecos, con el objeto de impedir la caída de personas y objetos. • Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE, las especificaciones recogidas por el RD 1627/1997 ANEXO IV. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras, en concreto en la <i>Parte C: disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales. Punto 3. Caídas de altura.</i> • Así mismo deberán cumplir las especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente. 		
N o r m a EN/ISO	Norma UNE	Título
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa

		REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
		REAL DECRETO 1627/1997. Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, (MINISTERIO PRESIDENCIA, BOE núm. 256, de 25 de Octubre de 1997).
		REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
		NTP-123: Barandillas, editada por el INSHT
Especificaciones técnicas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Deberán llevar pasamanos, listón intermedio y rodapié, que cubrirá 20 cm. • Deberán ser al menos de 90 cm. de altura • Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg por metro lineal. 		

Ficha: Plataformas de entrada-salida de materiales		
Definición:		
<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma metálica volada, sustentada mediante puntales de tipo metálico capaz de permitir la descarga de objetos volados por la grúa torre, sin necesidad que el operario se asome al exterior. • Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente. 		
N o r m a EN/ISO	Norma UNE	Título
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
		REAL DECRETO 1627/1997. Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, (MINISTERIO PRESIDENCIA, BOE núm. 256, de 25 de Octubre de 1997).
		REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
		REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Especificaciones técnicas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Dispondrán del marcado CE, no pudiéndose utilizar en la obra plataformas sin la autorización previa del Coordinador de Seguridad. 		

Ficha: Redes de Seguridad para barandillas		
Definición:		
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de protección colectiva consistente en redes de seguridad utilizadas como complemento a las barandillas que impiden la caída de personas y objetos a través de fachadas o de huecos verticales del edificio en construcción. • Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente. 		
N o r m a	Norma UNE	Título

EN/ISO		
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayos. Especificaciones
	UNE-EN 1263-1	Redes de seguridad. Parte 1 : Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
	UNE-EN 1263-2	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT
Especificaciones técnicas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR 		

5.4. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc

Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

1) BALIZAMIENTO

Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

2) ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES

En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

3) SEÑALES

Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

3.1) Señalización de obra.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales, con las modificaciones del art. 1 y anexos III y VII, establecidas por el Real Decreto 598/2015, de 3 de julio

3.2) Señalización vial.

Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC (*aprobado por la Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado*).

En el montaje de las señales deberá tenerse presente:

- a) Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
- b) Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

5.5. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones (*y se añaden las disposiciones del Real Decreto 560/2010 por el que se modifica la ITC MIE-AEM-2, los anexos II.7.b), V, VI y se añaden las disposiciones adicionales 3 a 6*).
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
- El control afectará a toda máquina y se realizará por el empresario responsable de la misma asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

- En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

5.6. Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

- Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.
- Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.
- El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

Correcta utilización de herramientas de albañilería en general:

Las herramientas de albañilería (*paletas, paletines, llanas, plomada, etc.*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Las paletas, paletines o llanas, pueden originar cortes, para evitarlos, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga una herramienta.
- No sitúe las espuelas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.
- Al manejar la llana, procure realizar giros suaves, ya que un sobreesfuerzo o posición inadecuada le puede hacer caer desde altura.

Correcta utilización de herramientas de carpintería en general:

Las herramientas de carpintería (*formones, buriles, martillos, atomilladores, etc*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Los formones o el buril, están sujetos al riesgo de cortes, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes de cuero lo más ajustados posible.
- Al afilar el formón o el buril, hágalo protegido con guantes, si suelta o se le escapa el formón, será proyectado y puede producir un accidente.
- No toque con los dedos el filo de corte, puede producirse una herida.
- El afilado, produce chispas, por lo que para evitar incendios, limpie de madera o de serrín los alrededores de la muela.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga de las manos.
- No sitúe las espuelas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.

Correcta utilización de herramientas manuales:

Las herramientas manuales (*palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc.*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc. están sujetas a sobreesfuerzos, para evitarlo, deben suministrarse a los operarios los siguientes equipos de protección individual:

- a) muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos.
- b) botas de seguridad contra los golpes, caída de objetos o heridas punzantes.
- c) guantes para cortes.
- d) Ropa de trabajo

Procedimiento específico para manejo de palas manuales:

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la pala poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el extremo superior.
- Hínque la pala, para ello debe dar un empujón a la hoja con el pie.
- Flexione las piernas y eleve la pala con su contenido.
- Gírese y deposítelo en el lugar elegido.
- Evite caminar con la pala cargada, para evitar sobreesfuerzos. Al manejar la pala, recuerde que es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete el martillo o mazo poniendo una mano cerca de la chapa de la maza y la otra en el otro extremo.
- Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Cuide no golpearse las manos o golpear a alguien cercano.
- De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto.
- Si le ayuda un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
- Aproxímese el lugar requerido.
- Ponga las dos manos en el brazo de palanca, para ejercer la fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Recuerde que el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

5.7. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser preferiblemente nuevos, dispondrán obligatoriamente de marcado CE (en casos excepcionales si no disponen de marcado CE, deberán ser homologados por organismo competente). En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de cualquiera de los medios auxiliares utilizados en esta obra.

Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:

1 Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.

2 Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada:

a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.

b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.

d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas

instrucciones.

3. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

4. Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

5. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

6. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

7. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.

a) Andamios metálicos modulares:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Se seguirán las instrucciones y recomendaciones del fabricante, tanto para trabajar en el andamio como para su mantenimiento y siguiendo para el montaje el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
- El montaje solo debe realizarse por trabajadores con certificado acreditativo correspondiente y con capacidad de entender las instrucciones y planos que definen la secuencia de operaciones

del montaje.

- Los andamios, están dotados de una escalera segura de acceso a las diferentes plataformas. Las plataformas serán continuas y estarán dotadas de barandillas tubulares de 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
- Cada vez que se modifique la andamiada o cuando las condiciones ambientales así lo requiera, es necesario que antes de subir al andamio, realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares:

- Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje, se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros, utilizando trócolas, garruchas o similares.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, durante el montaje y desmontaje del andamio, deberá utilizarse un arnés de seguridad, amarrado a puntos fijos de la estructura.
- Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, se instalarán tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, a medida que se va montando.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, las plataformas de trabajo serán modulares metálicas, sólidas, estables, antideslizantes, continuas y seguras.
- El andamio se montará con todos sus componentes de seguridad. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación antes de su uso.
- Los montadores se ajustarán estrictamente a las instrucciones del *Manual de montaje y mantenimiento* dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar o en su defecto del *Plan de Montaje*.
- Módulos para formar las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de garras de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- La plataforma de trabajo, se conseguirá montando los módulos correspondientes que cubran el total del ancho, estando prohibido el uso de plataformas formadas por parte de los módulos y utilizar el resto a modo de soporte de materiales o herramientas.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas perimetrales formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. En ningún caso las cruces de San Andrés montadas como arriostramiento sustituirán a las barandillas.
- Los componentes del andamio, estarán libres de defectos, desperfectos u oxidaciones que mermen su resistencia.
- No se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
- Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre durmientes de madera para reparto de cargas.

Se hará entrega a los trabajadores del siguiente texto para su conocimiento:

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores de esta obra, que hagan uso de andamios metálicos modulares.

- Va usted a trabajar sobre un medio auxiliar seguro si está montado correctamente y se utiliza correctamente. Si elimina algún elemento de seguridad, puede accidentarse o provocar el accidente de algún compañero.
- Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho del andamio sin claros entre sí.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas de al menos 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, para evitar caídas a distinto nivel. Las barandillas dispondrán de pasamanos, barra intermedia y rodapié bien sujetos. Recuerde que la cruz de San Andrés no sustituye a las barandillas.
- La separación entre el andamio y la fachada de más de 20 cm. es un riesgo intolerable de caída, que debe poner en conocimiento del encargado para que lo resuelvan.
- Mantengan el orden y limpieza en las plataformas de trabajo para evitar tropiezos.

- No monte borriquetas o utilice otros elementos como bidones para montar nuevas plataformas sobre las propias de los andamios.
- Si observa en la visera de recogida de materiales y objetos desprendidos alguna deficiencia, comuníquela para que sea reparada. Se evitará accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

b) Andamios de borriquetas:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios de borriquetas.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sea solucionada lo antes posible.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios sobre borriquetas:

- Las borriquetas serán metálicas tubulares y estarán en buen uso, sin deformaciones.
- Las plataformas cuajadas formadas por tres módulos metálicos antideslizantes, siendo al menos de 60 cm.
- Cuando la altura de caída sea superior a 2 m., se dispondrán barandillas de al menos 90 cm. y dispondrán de pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm, de altura.
- Los andamios se montarán nivelados y arriostrados contra la oscilación con independencia de la altura de la plataforma de trabajo.
- Las plataformas no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- La separación entre las borriquetas siempre será la que permitan los anclajes de las plataformas metálicas antideslizantes.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el trabajo sobre los andamios de borriquetas:

- Están prohibidos los andamios formados sobre una borriqueta y otros elementos, como los bidones, palets, sacos, etc.
- Sobre los andamios de borriquetas sólo se apoyará el material estrictamente necesario y repartido sobre la plataforma de trabajo.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura, por ubicación de andamios sobre borriquetas en terrazas o balcones, está previsto el uso de las siguientes protecciones a discreción de las necesidades de la ejecución de la obra:

a) Cuelgue en puntos fuertes de seguridad de la estructura, de cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.

b) Cuelgue de los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.

c) Carretón o carretilla de mano (*chino*)

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el uso de carretillas de mano:

- Para cargar la carretilla, flexione ligeramente las piernas, sujete firmemente los mangos y elévese de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla, empuje y transporte el material.
- Para descargar la carretilla, repita la misma maniobra anterior, pero en sentido inverso.
- Cargue siempre la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Si debe salvar obstáculos o desniveles, debe preparar una pasarela de al menos 60 cm. de

ancho, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.

- Evite la conducción de las carretillas con objetos que sobresalgan por los lados, es peligroso y puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

d) Contenedor de escombros

Procedimiento de seguridad obligatorio para la descarga y ubicación del contenedor de escombros en obra.

- Controlar los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones del operario del camión de transporte.
- Subir y bajar del camión solo por los lugares establecidos por el fabricante para este fin.
- No saltar nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse algún hueso.
- Suba a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Apártese a un lugar seguro y ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre el suelo.
- Situarlo en el lugar adecuado para su función, evitando sobreesfuerzos. En este sentido instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévalo por este procedimiento.
- Cargar el contenedor sin colmo, enrasando la carga, después avisar al camión para su retirada.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios, para la utilización en obra del contenedor de escombros.

- Cubran el contenedor con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.
- Por el sistema explicado de tracción con tráctel, esta vez amarrado al contenedor y a uno de los anclajes de la plataforma de carga del camión, realicen los movimientos necesarios para que el mecanismo de carga pueda izarlo.
- Apártense a un lugar seguro mientras se realiza la carga.
- Para la realización de las maniobras descritas en los dos apartados anteriores, es necesario que utilicen el siguiente listado de equipos de protección individual: casco, gafas contra el polvo, guantes de cuero, botas de seguridad, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos y ropa de trabajo.

e) Cubo de hormigonado de suspensión a gancho de grúa

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para utilización del cubilote en obra:

- Las órdenes de llenado se darán por el capataz en comunicación directa con el gruista, para ello se utilizará el medio de comunicación más apropiado: *Teléfono inalámbrico, Teléfono móvil o Walkie talkie.*
- La salida del cubilote del punto de carga, la ordenará el capataz de hormigonado. Evitará la paralización del cubilote durante el trayecto.
- Para evitar el penduleo de la carga o atrapamiento del trabajador que debe recibir el cubilote de hormigón para su descarga, se le dotará de una cuerda de control, de unos 3 m de longitud.

Procedimiento de seguridad en el lugar a hormigonar:

- Para evitar los riesgos por penduleo se ordenará su detención sobre el punto de descarga a una altura de unos 3 m, los mismos que está previsto que tenga de longitud la cuerda de control y

ordenará proceder como sigue:

- Controlar el penduleo de carga.
- Aproximar el cubilote al lugar de vertido del hormigón lentamente.
- Cerciorarse de que no existe nada que pueda atrapar a las personas durante la maniobra de descarga del hormigón (el cubilote asciende con la descarga de peso).
- Recordar siempre antes de accionar la palanca de descarga del hormigón, el ascenso rápido que realizará el cubilote cuando pierda peso por la descarga.
- Dirigir el retorno del cubilote al lugar de carga para repetir el proceso.

f) Escaleras de mano.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorio para utilización de escaleras por los trabajadores de la obra:

- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con las escaleras de mano.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Está prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Se instalarán cumpliendo la condición de inclinación, de tal manera que en posición de uso, formarán un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75°.
- No se accederá a las escaleras de mano, con pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador.
- Solo se apoyarán sobre lugares firmes evitando inestabilidades.
- Solo se accederá por las escaleras de mano de uno en uno, estando prohibida la utilización al mismo tiempo por dos o más personas.
- Está prohibido deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños.
- Se prohíbe empalmes improvisados de tramos de escalera con el fin de alcanzar mayor altura.
- No improvise escaleras en obra y utilice solo modelos comercializados que cumplan con las siguientes características técnicas:

A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas, empalmes o nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- La madera estará protegida solo mediante barnices transparentes que no oculten defectos.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
- Se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras metálicas solo se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del

fabricante.

- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atomilladas o embriadas.
- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

D. De aplicación a las escaleras de tijera en general.

- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dispondrán a mitad de su altura, de una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios para el transporte de escaleras:

- Procurar no dañarlas durante su transporte por obra.
- Depositarlas con suavidad, no tirarlas o dejarlas caer.
- No utilizarlas para transportar materiales a modo de carretilla.
- Controlar durante el transporte los extremos, para no provocar ningún accidente.
- Sólo se transportará por una sola persona, escaleras simples o de tijeras con un peso máximo de 55 K.
- No se transportarán horizontalmente. Hacerlo siempre con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

g) Eslingas de acero (hondillas, bragas)

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan en la obra para transportar cargas mediante el gancho de la grúa. Tienen que resistir la carga que deben soportar, por lo que si utiliza eslingas taradas o en mal estado, se corre el riesgo de sobrecargarlas y que se rompan.

- Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga apropiada al peso a trasladar. Compruebe la carga máxima que admite y consulte si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.
- Utilice guantes de seguridad para evitar heridas en las manos.
- Sujete el peso que se vaya a transportar, cierre los estribos (o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue).
- Utilice una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte.
- Guíe la carga, siguiendo las instrucciones del Encargado.
- Evite que la carga salga de los caminos aéreos, para evitar accidentes eléctricos.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90° para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

h) Puntales metálicos

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para el trabajo con puntales metálicos en la obra:

- Comprobar el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos. Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.
- Realizar el hormigonado uniformemente repartido tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales para lo cual se tendrá en cuenta, los ejes de simetría de los forjados.
- Para evitar sobrecargas, se controlará que los puntales ya en carga, no se aflojan ni tensan y si por cualquier razón, se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban el exceso de carga.
- Para evitar el riesgo catastrófico por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima.
- El desencofrado no se realizará por lanzamiento violento o golpes de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar.
- Al desmontar cada puntal, el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y descontrolada.
- Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho por la grúa, se apilarán sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación se dará la orden de izado a gancho de grúa.

i) Bajante de escombros

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para el montaje de la bajante de escombros.

- El montaje está sujeto a sobreesfuerzos y caídas a distinto nivel, por lo que los trabajadores que lo realicen utilizarán muñequeras y fajas contra los sobreesfuerzos, guantes de cuero, amés de seguridad y botas de seguridad.
- Colocar los anclajes de la estructura.
- Montar los módulos, insertando cada uno en el siguiente, colocando a su vez las cadenas de cuelgue e inmovilización.
- Con la ayuda de la grúa (maquinillo, garrucha, etc.) elevar hasta la posición requerida la tolva y recibir las cadenas de cuelgue, a los anclajes de la estructura.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura sin alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instale en el suelo, junto a la boca de vertido, los topes de final de recorrido de los carretones chino.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:
 - Aproximarse con el carretón chino a la tolva.
 - Anclar su cinturón de seguridad.
 - Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope final de recorrido.
 - Levante el carretón y vierta su contenido.
 - Gire el carretón hacia el interior.
 - Suelte el cinturón de seguridad.
 - Vaya a por la siguiente carga.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura con alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instalar en el suelo a dos tercios de la altura de alféizar, una rampa rodeada de barandillas de seguridad.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:
 - Aproximarse por la rampa con el carretón chino a la tolva.
 - Anclar su cinturón de seguridad.
 - Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope que presenta el trozo de alféizar visible.
 - Levante el carretón y vierta su contenido.
 - Gire el carretón hacia el interior.
 - Descienda por la rampa
 - Suelte el cinturón de seguridad.
 - Vaya a por la siguiente carga.

5.8. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales

5.8.1. Requisitos de las instalaciones eléctricas

- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión -Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto- y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan:
 - *En especial a la ITC-BT-33: - Instalaciones provisionales y temporales de obras.*
 - **Se tendrán en cuenta las modificaciones introducidas con efectos de 30 de junio de 2015, las ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 y BT-25, y añade la BT-52, por Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre.**
 - **Igualmente las modificaciones del art. 22, la ITC BT03, se sustituye lo indicado y se añaden las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.**
 - **Así como la sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.**
- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21027 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21027 ó UNE 21031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablonos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los

vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:

Azul claro: Para el conductor neutro.

Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.

Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.

- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

a) Medidas de protección contra contactos directos:

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos:

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continúa.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

5.8.2. Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

- Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.

- La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual del polígono.

5.8.3. Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios

Para evitar en obra el posible riesgo de incendio, se cumplirán las siguientes normas de obligado cumplimiento, estando prohibido en la obra:

- a) La realización de hogueras no aisladas de su entorno.
- b) La realización de soldaduras en lugares en los que existan materiales inflamables.
- c) La utilización de calentadores (hornillos de gas), fuera del lugar indicado para su utilización.
- d) Tirar colillas y/o cerillas encendidas.

La existencia de extintores de incendio en la obra es obligatoria, como medida de prevención frente al riesgo de incendio.

En cualquier caso se deberán seguir las prescripciones marcadas en el *Anexo I* de este Pliego de condiciones particulares: *Plan Emergencia de la Obra*.

Condiciones de los extintores de incendio de la obra:

Cumplirán las especificaciones del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Los extintores serán para los fuegos de las Clases "A", "B", "C" y los de CO2 especiales para fuegos eléctricos.

A) Lugares de la obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Servicios de higiene y bienestar (vestuario).
- Comedor del personal de la obra.
- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material.
- En todos los talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio (papel y cartón).

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras, oxicorte y aquellos otros que pueden originar incendios.

B) Mantenimiento de los extintores de incendios

- Los extintores serán revisados, retimbrados y mantenidos conforme las especificaciones del fabricante. Se deberá concertar con una empresa acreditada para realizar estos mantenimientos y revisiones.

C) Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

- Se instalarán colgados o sobre carro, según las necesidades previstas.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor se instalará una señal normalizada

- con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo, que mostrará las *Normas para utilización del extintor*.

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Colóquese en la misma dirección que el viento, evitando que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al 112 lo más rápidamente que pueda, informando sobre la magnitud y gravedad de los hechos.

5.9. Requisitos de los materiales y productos sometidos a reglamentación específica que vayan a ser utilizados en la obra

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos labores.

Entre otras serán también de aplicación:

- Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.
- Real Decreto 664/1997 (*con las modificaciones del Anexo II, por Orden de 25 de marzo de 1998 -Ref. BOE-A-1998-7341-*), la Orden ESS/1451/2013 por la que se dicta de conformidad sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo y la Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se modifica el Anexo II del RD 664/1997.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, con las modificaciones:

- Se modifican los Arts. 2.1 y 2, 4, 10.1.c) y la denominación del anexo I, por Real Decreto 598/2015, de 3 de julio.

- Se modifica por Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo.

- Se modifican los arts. 1, 2, 5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III, por Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Real Decreto, 216/1999, -Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal-
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan, con las especificaciones:

SE MODIFICA:

- con efectos de 30 de junio de 2015, las ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 y BT-25, y AÑADE la BT-52, por Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre (Ref. BOE-A-2014-13681).

- el art. 22, la ITC BT03, SE SUSTITUYE lo indicado y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8190).
- SE DECLARA la nulidad del inciso 4.2.c.2 de la ITC BT-03 anexa, por Sentencia del TS de 17 de febrero de 2004 (Ref. BOE-A-2004-6072).

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

5.10. Procedimiento que permite verificar, con carácter previo a su utilización en la obra, que dichos equipos, máquinas y medios auxiliares disponen de la documentación necesaria para ser catalogados como seguros desde la perspectiva de su fabricación o adaptación

Equipos de trabajo:

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas.

El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

No se utilizará ningún equipo de trabajo que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

Medios auxiliares:

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Medios Auxiliares deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas.

El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

No se utilizará ningún medio auxiliar que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

Máquinas:

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que las mismas responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

No se utilizará ninguna máquina en la obra que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

5.11. Índices de control

En esta obra se llevarán los índices siguientes:

1. Índice de incidencia:
Es el promedio del número total de accidentes con respecto al número medio de personas expuestas por cada mil personas. I.I. = (Nº total de accidentes / Nº medio de personas expuestas) x 1000

2. Índice de frecuencia:
Para representar la accidentabilidad de la empresa, y corresponde al número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas. I.F. = (Nº total de accidentes / Nº total de horas trabajadas) x 1000000

Considerando como el número de horas trabajadas:

Nº total de horas trabajadas = Nº trabajadores expuestos al riesgo x Nº medio horas trabajador

3. Índice de gravedad:
Representa la gravedad de las lesiones, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada mil trabajadas. I.G. = (Nºjorn. no trabajadas por accidente en jornada de trabajo con baja / Nº total horas trabajadas) x 1000

4. Duración media de incapacidad:
Representa el tiempo promedio que han durado los accidentes de la empresa, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada accidente con baja. D.M.I. = Jornadas no trabajadas / Nº de accidentes

Estadísticas:

- a) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
- b) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- c) Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

5.12. Interpretación de los documentos de seguridad y salud

La interpretación de los documentos de Seguridad y Salud de la presente obra, serán de responsabilidad exclusiva del Coordinador de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud podrá solicitar cualquier informe o aclaración al respecto a las partes implicadas (*empresa contratista, subcontratista, autónomos*), así como a la Dirección Facultativa.

5.13. Tratamiento de residuos

5.13.1. Normas y contenidos técnicos de tratamientos de residuos

La gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra se llevarán a cabo en los términos establecidos por el Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero y las disposiciones y decretos autonómicos correspondientes.

En este sentido, se exigirá a cada contratista el **Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición** que refleje cómo se llevarán a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que vaya a producir.

Este Plan una vez aprobado por la dirección facultativa y tal como establece el RD 105/2008, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará, en colaboración con las partes implicadas (*contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos*) una identificación de los riesgos procedentes de la evacuación de los residuos de la construcción, e indicará unas normas y condiciones para el tratamiento y manipulación en obra de los mismos, todo ello conforme al "Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición" incluido en el proyecto de ejecución y de acuerdo al Plan de Gestión de Residuos presentado por el contratista:

a) Escombros propios de la ejecución de la obra, restos de materiales deteriorados, rotos, fraccionados, etc.:

Hormigón	Señalización de las zonas de acopio de productos residuales de hormigón.
Ladrillos, tejas, materiales cerámicos	Disposición de contenedores para tal fin, señalizando su ubicación, delimitando espacios e impidiendo el paso de personas.
Metales	Señalización de las zonas de acopio de residuos de ferralla y otros productos metálicos. Prohibición de accesos a la zona por personas y vehículos no autorizados.
Maderas	Señalización de las zonas de acopio de maderas.
Vidrios	Depósito en contenedores específicos y debidamente señalizados. Prohibición de accesos y manipulación de residuos por personas y vehículos no autorizados.
Plásticos	Disposición de contenedores para tal fin, señalizando su ubicación.
Papel y cartón	Disposición de contenedores para tal fin, señalizando su ubicación.

b) Restos de productos con tratamientos especiales:

Basura orgánica	Contenedores de basura específicos para tal fin, los cuales se retirarán con frecuencia.
------------------------	--

Fibrocimiento	Prohibición de acopiar, almacenar o depositar cualquier producto de fibrocemento sin seguir las especificaciones específicamente establecidas por el " <i>Plan de trabajo</i> " de desamiantado.
----------------------	--

En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos (para mayor precisión se recomienda consultar el *Plan de Gestión de RCDs de la obra aprobado por la Dirección Facultativa*):

- **Escombro en general**, se evacuará mediante bajantes de escombros (trompas de vertido) de continuidad total y sin fugas. Las bajantes de escombros descargarán sobre contenedor. La boca de la bajante, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.
- **Escombro especial**, se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.
- **Limpieza de bajos de maquinaria** antes de su salida de la obra. Pasarán por una alberca de decantación para la limpieza de ruedas y demás residuos.
- **Los camiones hormigonera** se limpiarán en un lugar concreto que se definirá en los planos de ejecución de obra y que estará de acuerdo a los planos del *Plan de Gestión de RCDs*.
- **Escombro derramado**, se evacuará mediante apilado con pala cargadora, con carga posterior a camión de transporte para su traslado a gestor autorizado.

5.13.2. Normas y contenidos técnicos de tratamientos de materiales y sustancias peligrosas

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará, en colaboración con respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos) una identificación de los riesgos procedentes de la evacuación de materiales y sustancias peligrosas de la obra, e indicará unas normas y condiciones para el tratamiento de los mismos:

- **Fibrocimiento**: Deberá manipularse, retirarse, recogerse y envasarse conforme se especifica en el Plan de Trabajo elaborado por la empresa que procede al desamiantado, todo ello conforme al RD 396/2006 así como a la ficha técnica establecida en la memoria de Seguridad y Salud.
- **Aditivos y sustancias químicas**: Deberá seguirse las recomendaciones establecidas en las fichas de los envases del producto, o en su defecto recogerse conforme se especifica en la ficha técnica establecida en la memoria de Seguridad y Salud.
- **Alquitrán**: Deberá recogerse conforme las recomendaciones establecidas por el fabricante, o en su defecto conforme se especifica en la ficha técnica establecida en la memoria de Seguridad y Salud.
- **Fibras**: Deberán recogerse conforme las recomendaciones establecidas por el fabricante de las mismas, o en su defecto conforme se especifica en la ficha técnica.

5.14. Procedimientos de seguridad y salud para la realización de trabajos con riesgos especiales señalados en e anexo 2 del RD 1627 de 1997 o de otro tipo de trabajos que no estando especificados en el anexo 2, tras su evaluación, adquieran tal consideración

Por las características propias de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud, se considera que en las unidades de obra correspondientes a:

- Excavación.
- Vaciados.
- Ejecución de zanjas.
- Estructuras.
- Cubiertas.
- Cerramientos exteriores.

Pueden darse riesgos tipificados en el Anexo II del RD 1627/1997, debido a:

Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

Por lo que se requiere la presencia de **Recursos Preventivos** en dichas unidades de obra.

Los recursos preventivos deberán realizar las actividades de Control y Vigilancia establecidas en la Memoria de Seguridad y Salud que se adjunta, donde detalladamente y para dichas unidades de obra se han establecido.

6. Condiciones económico administrativas

6.1. Condiciones específicas para la obra

- Una vez al mes, esta Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.
- A la hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido en cuenta solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.
- En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en las Condiciones de Índole Facultativo.

6.2. Criterios que se tomarán como base para realizar las mediciones, valoraciones, certificaciones, abonos (incluidas las partidas alzadas de seguridad y salud) de cada una de las unidades de obra

Aunque los EPIS deberán estar en la obra en **número suficiente**, al objeto de cuantificarlos, las mediciones se realizarán según los criterios de unidad de medida definidos por las tablas siguientes y que son las establecidas en el estado de mediciones y presupuestos, siguiendo las recomendaciones del INSHT, aunque sabemos que estarán siempre en número suficiente:

Criterios adoptados para la Medición de EPIS

Cascos de seguridad	1,8 x NO x NA
Cascos de seguridad iluminación autónoma	1,2 x NO x NA
Cascos de seguridad protectores auditivos	1,2 x NO x NA
Cascos de seguridad iluminación + protectores auditivos	1,2 x NO x NA
Cascos clase e 1,1 x	NO x NA
Pantalla de soldadura sustentación manual	3 x NOE x NA
Gafas antiproyectos	0,15 x NO x NA
Gafas antipolvo	0,18 x NO x NA
Mascarilla antipartículas de retención mecánica simple	0,2 x NO x NA
Mascarilla antipartículas con filtro recambiable	0,18 x NO x NA
Mascarilla anti emanaciones tóxicas	0,15 x NO x NA
Filtro para mascarilla antipolvo	30 x NOE
Equipo de respiración autónoma	NOE
Taponcillos antirruído	0,48 x NO x NA
Cascos protectores auditivos	2 x NOE x NA
Cinturón de seguridad clase a	1,5 x NOE x NA
Cinturón de seguridad clase b	NOE

Cinturón de seguridad clase c	1 x NOE x NA
Cinturón portaherramientas	0,36 x NO x NA
Faja protección contra sobreesfuerzos	1 x NOE x NA
Faja anti vibratoria	1 x NOE x NA
Muñequeras anti vibratorias	1 x NOE x NA
Guantes de cuero para carga y descarga	3,6 x NO x NA = 36
Guantes de cuero con dorso de loneta para carga y descarga	3,7 x NO x NA = 37
Manoplas de cuero	3,6 x NO x NA = 36
Guantes de cuero con malla metálica	3 x NOE x NA = 150
Guantes de cuero para conductores	1 x NOE x NA = 50
Guantes impermeabilizados	3,8 x NO x NA = 38
Guantes de goma o de pvc	2,4 x NO x NA
Guantes aislantes para alta tensión	NOE
Guantes aislantes para baja tensión	NOE
Botas de seguridad	1,44 x NO x NA
Botas de suela antideslizante	1,44 x NOE x NA
Sandalias de seguridad	1,44 x NO x NA
Plantillas anti-objetos punzantes	1,44 x NOE x NA
Botas de goma o pvc de media caña	0,4 x NO x NA
Bota pantalón en goma o pvc	1 x NOE x NA
Bota de seguridad en goma o pvc de media caña	0,4 x NO x NA
Zapatos de seguridad	1 x NOE x NA
Mandiles impermeables	1,8 x NOE x NA
Mandiles de cuero	1,2 x NOE x NA
Polainas de cuero	3 x NOE x NA
Polainas impermeables	3 x NOE x NA
Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad	NOE
Trajes impermeables para zonas lluviosas	2,4 x NO x NA
Trajes de trabajo para zonas no lluviosas	0,84 x NO x NA
Trajes de trabajo, buzos o monos	NOE
Comando impermeable	1 x NOE x NA
Comando abrigo	1 x NOE x NA
Chaleco reflectante	NOE
Botas con suela de cuero para artilleros	1,44 x NOE x NA
Chalecos salvavidas	0,36 x NO x NA

NO : Número de obreros

NA : Número de años

NOE : Número de obreros expuestos

Criterios adoptados para la Medición de los Servicios de Higiene y Bienestar

Número de vestuarios con bancos, sillas, perchas, etc :	NO x 2 m2
Número de taquillas	1,2 x NO
Los m2 de Comedor requeridos	NO x 1,2 m2
Número de calienta comidas	1 x cada 50 NO o fracción
Número de grifos en la pileta	1 por cada 10 NO o fracción
Número de duchas en servicios	1 x 10 NO o fracción

Número de inodoros en servicios	1 x 25 NO o fracción
Número de calentadores de 100 litros	1x 25 NO o fracción
Número de lavabos en servicios	1 x 10 NO o fracción

NO : Número de obreros/as

En el documento que forma parte del Presupuesto de Seguridad y Salud, denominado **Mediciones** se especifican éstas, para las diferentes Partidas consideradas.

Aquellas unidades de Seguridad y Salud no previstas en el mismo, darán lugar a la oportuna creación de un *Precio contradictorio*, el cual se aprobará por el Coordinador de Seguridad y Salud, antes de acometer el trabajo, conforme se establece en este mismo Pliego de Condiciones Particulares para esta obra.

Calvià, 28 de Junio de 2021

Fdo. Juan Contestí Murci

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	PASEO MARITIMO MAGALUF-ACTUACIÓN ZONA CENTRAL			
01.02	SEGURIDAD Y SALUD			
01.02.01	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA			
01.02.01.01 YCB03001	m Vallado perimetral de hierro de delimitación de excavaciones abiertas Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.	200,00	3,87	774,00
01.02.01.02 YCB03002	m Vallado perimetral de polipropileno de delimitación de excavaciones abiertas Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos.	200,00	5,28	1.056,00
01.02.01.03 YCB04001	Ud Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.	10,00	22,70	227,00
01.02.01.04 YCB05001	m ² Plataforma para protección de paso de vehículos sobre zanjas Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 12 mm de espesor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.	40,00	4,95	198,00
01.02.01.05 YCB07001	m Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación Protección de personas en bordes de excavación mediante barandilla de seguridad de 1 m de altura, formada por barra horizontal superior corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro, barra horizontal intermedia corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,50 m. Incluso tapones de PVC, tipo seta, para la protección de los extremos de las armaduras. Amortizable las barras en 1 uso, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 15 usos.	200,00	30,30	6.060,00
01.02.01.06 YCB01001	Ud Tapón de plástico para protección de extremo de armadura Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.	3.000,00	0,29	870,00
01.02.01.07 YCS02001	Ud Cuadro eléctrico provisional de obra 5kw Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos.	10,00	438,80	4.388,00

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.01.08 YCS02002	Ud Cuadro eléctrico provisional de obra 10kw Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 10 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos.	5,00	457,94	2.289,70
01.02.01.09 YCS03001	Ud Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra pica 2m Toma de tierra independiente, para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm, previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.	15,00	207,78	3.116,70
01.02.01.10 YCU01001	Ud Extintor de polvo químico ABC polivalente 9 kg Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 34A-233B-C, con 9 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.	10,00	25,61	256,10
01.02.01.11 YCU01002	Ud Extintor de nieve carbónica CO2 polivalente 5 kg Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, amortizable en 3 usos.	10,00	36,47	364,70
01.02.01.12 YCR03001	m Vallado provisional de solar con vallas trasladables Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas.	1.000,00	18,83	18.830,00
01.02.01.13 YCR03501	Ud Valla trasladable con puerta incorporada Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.	10,00	75,42	754,20
TOTAL 01.02.01.....				39.184,40

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.02	FORMACIÓN			
01.02.02.01 YFF01001	Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud. Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.	12,00	168,15	2.017,80
01.02.02.02 YFF02002	Ud Hora de charla para formación Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos.	12,00	119,77	1.437,24
TOTAL 01.02.02.....				3.455,04
01.02.03	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
01.02.03.01 YIC01001	Ud Casco de protección Casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, resistente a baja temperatura, hasta -30°C, amortizable en 10 usos.	130,00	1,35	175,50
01.02.03.04 YIJ01001	Ud Protector ocular de uso básico Gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.	120,00	3,92	470,40
01.02.03.05 YIJ01002	Ud Protector con resistencia a arco eléctrico y cortocircuito Pantalla de protección facial, con resistencia a arco eléctrico y cortocircuito, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable, amortizable en 5 usos.	30,00	6,09	182,70
01.02.03.06 YIJ01003	Ud Protector con resistencia a impactos de partículas Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía, a temperaturas extremas, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.	30,00	4,01	120,30
01.02.03.07 YIJ01004	Ud Protector ocular para soldadores Pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.	20,00	7,36	147,20
01.02.03.08 YIM01001	Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.	120,00	5,08	609,60
01.02.03.09 YIM01002	Ud Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.	30,00	15,78	473,40
01.02.03.10 YIM01003	Ud Par de guantes para soldadores Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.	20,00	3,42	68,40

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.03.11 YIO02001	Ud Juego de tapones reutilizables, con arnés Juego de tapones reutilizables, con arnés, unidos por un elemento de conexión semirrígido para que se mantengan en su posición adecuada a pesar del movimiento, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 10 usos.	121,00	1,33	160,93
01.02.03.12 YIO02002	Ud Juego de tapones desechables Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.	263,00	0,02	5,26
01.02.03.13 YIP01001	Ud Par de zapatos de seguridad Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.	120,00	28,51	3.421,20
01.02.03.14 YIU03001	Ud Chaleco de alta visibilidad Chaleco de alta visibilidad, de material combinado, con propiedades fluorescentes y reflectantes, color amarillo, amortizable en 5 usos.	120,00	6,95	834,00
01.02.03.15 YIU06001	Ud Par de rodilleras Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, amortizable en 4 usos.	62,00	4,75	294,50
01.02.03.16 YIV02001	Ud Mascarilla autofiltrante FFP2 Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, amortizable en 1 uso.	500,00	2,63	1.315,00
TOTAL 01.02.03.....				8.278,39
01.02.04	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
01.02.04.01 YMM01001	Ud Botiquín de urgencia Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	10,00	151,62	1.516,20
01.02.04.02 YMM01101	Ud Reposición de material de botiquín Torniquete, bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de antiespasmódico, tónico cardíaco, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra.	20,00	39,72	794,40
TOTAL 01.02.04.....				2.310,60

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.05	INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
01.02.05.01 YPA01001	Ud Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra Acometida provisional de fontanería enterrada, a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m.	2,00	155,58	311,16
01.02.05.02 YPA01002	Ud Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra Acometida provisional de saneamiento enterrada, a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m.	1,00	627,37	627,37
01.02.05.03 YPA01003	Ud Acometida provisional de electricidad a caseta prefabricada de obra Acometida provisional de electricidad aérea, a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m.	4,00	266,01	1.064,04
01.02.05.04 YPC00501	Ud Alquiler de aseo portátil Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.	120,00	194,35	23.322,00
01.02.05.05 YPC01001	Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.	24,00	243,70	5.848,80
01.02.05.06 YPC02001	Ud Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliéstereno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.	24,00	152,58	3.661,92
01.02.05.07 YPC03001	Ud Alquiler de caseta prefabricada para comedor Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.	24,00	278,33	6.679,92

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.05.08 YPC05001	Ud Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de dimensiones 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliuretano con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.	24,00	187,07	4.489,68
01.02.05.10 YPL01001	Ud Limpieza de caseta o local provisional Horas de limpieza y desinfección de la caseta o local provisional en obra, realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/1997.	208,00	28,05	5.834,40
TOTAL 01.02.05.....				51.839,29
01.02.06	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS			
01.02.06.01 YSB01001	Ud Baliza reflectante Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada o de borde izquierdo, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	100,00	7,84	784,00
01.02.06.02 YSB01501	Ud Baliza luminosa Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	100,00	19,13	1.913,00
01.02.06.03 YSB02001	Ud Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo o blanco, amortizable en 20 usos. Incluso agua utilizada para el lastrado de las piezas, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	100,00	28,19	2.819,00
01.02.06.04 YSV01001	Ud Señal provisional de obra de peligro triangular Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	20,00	16,42	328,40
01.02.06.05 YSV02001	Ud Semáforo portátil de obra Suministro, colocación y desmontaje de par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, y cajones de polietileno de alta densidad equipados con ruedas, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	2,00	1.930,90	3.861,80

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.06.06 YSS02001	Ud Cartel general indicativo de riesgos Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	20,00	11,30	226,00
01.02.06.07 YSM01001	m Malla de señalización con soportes hincados al terreno Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m ²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,50 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.	300,00	9,55	2.865,00
TOTAL 01.02.06.....				12.797,20
TOTAL 01.02.....				117.864,92
TOTAL 01.....				117.864,92

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	PASEO MARITIMO MAGALUF-ACTUACIÓN EXTREMO DERECHO(NIKKI BEACH)			
02.02	SEGURIDAD Y SALUD			
02.02.01	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA			
02.02.01.01 YCB03001	m Vallado perimetral de hierro de delimitación de excavaciones abiertas Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.	60,00	3,87	232,20
02.02.01.02 YCB03002	m Vallado perimetral de polipropileno de delimitación de excavaciones abiertas Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos.	60,00	5,28	316,80
02.02.01.03 YCB04001	Ud Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.	4,00	22,70	90,80
02.02.01.04 YCB05001	m² Plataforma para protección de paso de vehículos sobre zanjas Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 12 mm de espesor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.	8,00	4,95	39,60
02.02.01.05 YCB07001	m Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación Protección de personas en bordes de excavación mediante barandilla de seguridad de 1 m de altura, formada por barra horizontal superior corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro, barra horizontal intermedia corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,50 m. Incluso tapones de PVC, tipo seta, para la protección de los extremos de las armaduras. Amortizable las barras en 1 uso, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 15 usos.	100,00	30,30	3.030,00
02.02.01.06 YCB01001	Ud Tapón de plástico para protección de extremo de armadura Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.	1.075,82	0,29	311,99
02.02.01.07 YCS02001	Ud Cuadro eléctrico provisional de obra 5kw Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos.	2,00	438,80	877,60

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.01.08 YCS02002	Ud Cuadro eléctrico provisional de obra 10kw Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 10 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos.	2,00	457,94	915,88
02.02.01.09 YCS03001	Ud Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra pica 2m Toma de tierra independiente, para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm, previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.	4,00	207,78	831,12
02.02.01.10 YCU01001	Ud Extintor de polvo químico ABC polivalente 9 kg Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 34A-233B-C, con 9 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.	4,00	25,61	102,44
02.02.01.11 YCU01002	Ud Extintor de nieve carbónica CO2 polivalente 5 kg Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, amortizable en 3 usos.	4,00	36,47	145,88
02.02.01.12 YCR03001	m Vallado provisional de solar con vallas trasladables Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas.	100,00	18,83	1.883,00
02.02.01.13 YCR03501	Ud Valla trasladable con puerta incorporada Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.	4,00	75,42	301,68
TOTAL 02.02.01.....				9.078,99

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.02	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
02.02.02.01 YMM01001	Ud Botiquín de urgencia Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y anti-sépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	2,00	151,62	303,24
02.02.02.02 YMM01101	Ud Reposición de material de botiquín Torniquete, bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de antiespasmódico, tónico cardíaco, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra.	4,00	39,72	158,88
TOTAL 02.02.02.....				462,12
02.02.03	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS			
02.02.03.01 YSB01001	Ud Baliza reflectante Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada o de borde izquierdo, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	10,00	7,84	78,40
02.02.03.02 YSB01501	Ud Baliza luminosa Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	10,00	19,13	191,30
02.02.03.03 YSB02001	Ud Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo o blanco, amortizable en 20 usos. Incluso agua utilizada para el lastrado de las piezas, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	12,00	28,19	338,28
02.02.03.04 YSV01001	Ud Señal provisional de obra de peligro triangular Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	10,00	16,42	164,20
02.02.03.05 YSS02001	Ud Cartel general indicativo de riesgos Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	5,00	11,30	56,50

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.03.06 YSM01001	m Malla de señalización con soportes hincados al terreno Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m ²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,50 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.	50,00	9,55	477,50
TOTAL 02.02.03.....				1.306,18
TOTAL 02.02.....				10.847,29
TOTAL 02.....				10.847,29

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	PASEO MARITIMO MAGALUF-ACTUACIÓN ZONA IZQUIERDA			
03.02	SEGURIDAD Y SALUD			
03.02.01	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA			
03.02.01.01 YCB03001	m Vallado perimetral de hierro de delimitación de excavaciones abiertas Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.	50,00	3,87	193,50
03.02.01.02 YCB03002	m Vallado perimetral de polipropileno de delimitación de excavaciones abiertas Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos.	50,00	5,28	264,00
03.02.01.03 YCB04001	Ud Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.	3,00	22,70	68,10
03.02.01.04 YCB05001	m² Plataforma para protección de paso de vehículos sobre zanjas Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 12 mm de espesor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.	6,00	4,95	29,70
03.02.01.05 YCB07001	m Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación Protección de personas en bordes de excavación mediante barandilla de seguridad de 1 m de altura, formada por barra horizontal superior corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro, barra horizontal intermedia corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,50 m. Incluso tapones de PVC, tipo seta, para la protección de los extremos de las armaduras. Amortizable las barras en 1 uso, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 15 usos.	78,00	30,30	2.363,40
03.02.01.06 YCB01001	Ud Tapón de plástico para protección de extremo de armadura Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.	835,26	0,29	242,23
03.02.01.07 YCS02001	Ud Cuadro eléctrico provisional de obra 5kw Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos.	2,00	438,80	877,60

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.01.08 YCS02002	Ud Cuadro eléctrico provisional de obra 10kw Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 10 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos.	2,00	457,94	915,88
03.02.01.09 YCS03001	Ud Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra pica 2m Toma de tierra independiente, para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm, previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.	4,00	207,78	831,12
03.02.01.10 YCU01001	Ud Extintor de polvo químico ABC polivalente 9 kg Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 34A-233B-C, con 9 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.	4,00	25,61	102,44
03.02.01.11 YCU01002	Ud Extintor de nieve carbónica CO2 polivalente 5 kg Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, amortizable en 3 usos.	4,00	36,47	145,88
03.02.01.12 YCR03001	m Vallado provisional de solar con vallas trasladables Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas.	92,00	18,83	1.732,36
03.02.01.13 YCR03501	Ud Valla trasladable con puerta incorporada Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.	2,00	75,42	150,84
TOTAL 03.02.01.....				7.917,05

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.02	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
03.02.02.01 YMM01001	Ud Botiquín de urgencia Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y anti-sépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	2,00	151,62	303,24
03.02.02.02 YMM01101	Ud Reposición de material de botiquín Torniquete, bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de antiespasmódico, tónico cardíaco, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra.	4,00	39,72	158,88
TOTAL 03.02.02.....				462,12
03.02.03	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS			
03.02.03.01 YSB01001	Ud Baliza reflectante Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada o de borde izquierdo, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	8,00	7,84	62,72
03.02.03.02 YSB01501	Ud Baliza luminosa Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	8,00	19,13	153,04
03.02.03.03 YSB02001	Ud Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo o blanco, amortizable en 20 usos. Incluso agua utilizada para el lastrado de las piezas, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	8,00	28,19	225,52
03.02.03.04 YSV01001	Ud Señal provisional de obra de peligro triangular Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	8,00	16,42	131,36
03.02.03.06 YSS02001	Ud Cartel general indicativo de riesgos Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	4,00	11,30	45,20

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.03.07 YSM01001	m Malla de señalización con soportes hincados al terreno Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m ²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,50 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.	25,00	9,55	238,75
TOTAL 03.02.03.....				856,59
TOTAL 03.02.....				9.235,76
TOTAL 03.....				9.235,76

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	PASEO MARITIMO MAGALUF-ACTUACIÓN TAJEA			
04.02	SEGURIDAD Y SALUD			
04.02.01	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA			
04.02.01.01 YCB03001	m Vallado perimetral de hierro de delimitación de excavaciones abiertas Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.	80,00	3,87	309,60
04.02.01.02 YCB03002	m Vallado perimetral de polipropileno de delimitación de excavaciones abiertas Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos.	80,00	5,28	422,40
04.02.01.03 YCB04001	Ud Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.	4,00	22,70	90,80
04.02.01.04 YCB05001	m ² Plataforma para protección de paso de vehículos sobre zanjas Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 12 mm de espesor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.	32,00	4,95	158,40
04.02.01.05 YCB07001	m Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación Protección de personas en bordes de excavación mediante barandilla de seguridad de 1 m de altura, formada por barra horizontal superior corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro, barra horizontal intermedia corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,50 m. Incluso tapones de PVC, tipo seta, para la protección de los extremos de las armaduras. Amortizable las barras en 1 uso, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 15 usos.	120,00	30,30	3.636,00
04.02.01.06 YCB01001	Ud Tapón de plástico para protección de extremo de armadura Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.	1.024,30	0,29	297,05
04.02.01.07 YCS02001	Ud Cuadro eléctrico provisional de obra 5kw Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos.	2,00	438,80	877,60

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.02.01.08 YCS02002	Ud Cuadro eléctrico provisional de obra 10kw Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 10 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos.	2,00	457,94	915,88
04.02.01.09 YCS03001	Ud Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra pica 2m Toma de tierra independiente, para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm, previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.	4,00	207,78	831,12
04.02.01.10 YCU01001	Ud Extintor de polvo químico ABC polivalente 9 kg Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 34A-233B-C, con 9 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.	4,00	25,61	102,44
04.02.01.11 YCU01002	Ud Extintor de nieve carbónica CO2 polivalente 5 kg Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, amortizable en 3 usos.	4,00	36,47	145,88
04.02.01.12 YCR03001	m Vallado provisional de solar con vallas trasladables Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas.	120,00	18,83	2.259,60
04.02.01.13 YCR03501	Ud Valla trasladable con puerta incorporada Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.	4,00	75,42	301,68
TOTAL 04.02.01.....				10.348,45

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.02.02	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
04.02.02.01 YMM01001	Ud Botiquín de urgencia Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y anti-sépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	2,00	151,62	303,24
04.02.02.02 YMM01101	Ud Reposición de material de botiquín Torniquete, bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de antiespasmódico, tónico cardíaco, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra.	4,00	39,72	158,88
TOTAL 04.02.02.....				462,12
04.02.03	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS			
04.02.03.01 YSB01001	Ud Baliza reflectante Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada o de borde izquierdo, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	14,00	7,84	109,76
04.02.03.02 YSB01501	Ud Baliza luminosa Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	14,00	19,13	267,82
04.02.03.03 YSB02001	Ud Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo o blanco, amortizable en 20 usos. Incluso agua utilizada para el lastrado de las piezas, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	16,00	28,19	451,04
04.02.03.04 YSV01001	Ud Señal provisional de obra de peligro triangular Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	14,00	16,42	229,88
04.02.03.05 YSS02001	Ud Cartel general indicativo de riesgos Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	6,00	11,30	67,80

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.02.03.06 YSM01001	m Malla de señalización con soportes hincados al terreno Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m ²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,50 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.	70,00	9,55	668,50
			TOTAL 04.02.03.....	1.794,80
			TOTAL 04.02.....	12.605,37
TOTAL 04.....				12.605,37

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	CALLE SIN NOMBRE PEATONAL			
05.02	SEGURIDAD Y SALUD			
05.02.01	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA			
05.02.01.01 YCB03001	m Vallado perimetral de hierro de delimitación de excavaciones abiertas Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.	20,00	3,87	77,40
05.02.01.02 YCB03002	m Vallado perimetral de polipropileno de delimitación de excavaciones abiertas Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos.	20,00	5,28	105,60
05.02.01.03 YCB04001	Ud Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.	2,00	22,70	45,40
05.02.01.04 YCB05001	m ² Plataforma para protección de paso de vehículos sobre zanjas Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 12 mm de espesor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.	12,00	4,95	59,40
05.02.01.06 YJC01001	Ud Tapón de plástico para protección de extremo de armadura Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.	226,20	0,29	65,60
05.02.01.10 YCU01001	Ud Extintor de polvo químico ABC polivalente 9 kg Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 34A-233B-C, con 9 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.	1,00	25,61	25,61
05.02.01.11 YCU01002	Ud Extintor de nieve carbónica CO2 polivalente 5 kg Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, amortizable en 3 usos.	1,00	36,47	36,47

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02.01.12 YCR03001	m Vallado provisional de solar con vallas trasladables Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas.	18,00	18,83	338,94
05.02.01.13 YCR03501	Ud Valla trasladable con puerta incorporada Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.	1,00	75,42	75,42
TOTAL 05.02.01.....				829,84
05.02.02	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
05.02.02.01 YMM01001	Ud Botiquín de urgencia Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	1,00	151,62	151,62
05.02.02.02 YMM01101	Ud Reposición de material de botiquín Torniquete, bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de antiespasmódico, tónico cardíaco, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra.	2,00	39,72	79,44
TOTAL 05.02.02.....				231,06
TOTAL 05.02.....				1.060,90
TOTAL 05.....				1.060,90

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	CALLE CONTRALMIRANTE RIERA ALEMANY			
06.02	SEGURIDAD Y SALUD			
06.02.01	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA			
06.02.01.02 YCB03002	m Vallado perimetral de polipropileno de delimitación de excavaciones abiertas Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos.	8,00	5,28	42,24
06.02.01.03 YCB04001	Ud Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.	1,00	22,70	22,70
06.02.01.04 YCB05001	m ² Plataforma para protección de paso de vehículos sobre zanjas Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 12 mm de espesor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.	4,00	4,95	19,80
06.02.01.06 YCB01001	Ud Tapón de plástico para protección de extremo de armadura Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.	26,10	0,29	7,57
06.02.01.12 YCR03001	m Vallado provisional de solar con vallas trasladables Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas.	12,00	18,83	225,96
	TOTAL 06.02.01.....			318,27
	TOTAL 06.02.....			318,27
	TOTAL 06.....			318,27

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	CALLE CARABELA			
07.02	SEGURIDAD Y SALUD			
07.02.01	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA			
07.02.01.06 YCR01001	Ud Tapón de plástico para protección de extremo de armadura Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.	5,55	0,29	1,61
07.02.01.12 YCR03001	m Vallado provisional de solar con vallas trasladables Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas.	14,00	18,83	263,62
	TOTAL 07.02.01.....			265,23
	TOTAL 07.02.....			265,23
	TOTAL 07.....			265,23

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	CALLE GENERAL GARCIA RUIZ			
08.02	SEGURIDAD Y SALUD			
08.02.01	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA			
08.02.01.06 YCR01001	Ud Tapón de plástico para protección de extremo de armadura Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.	5,55	0,29	1,61
08.02.01.12 YCR03001	m Vallado provisional de solar con vallas trasladables Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas.	14,00	18,83	263,62
	TOTAL 08.02.01.....			265,23
	TOTAL 08.02.....			265,23
	TOTAL 08.....			265,23

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

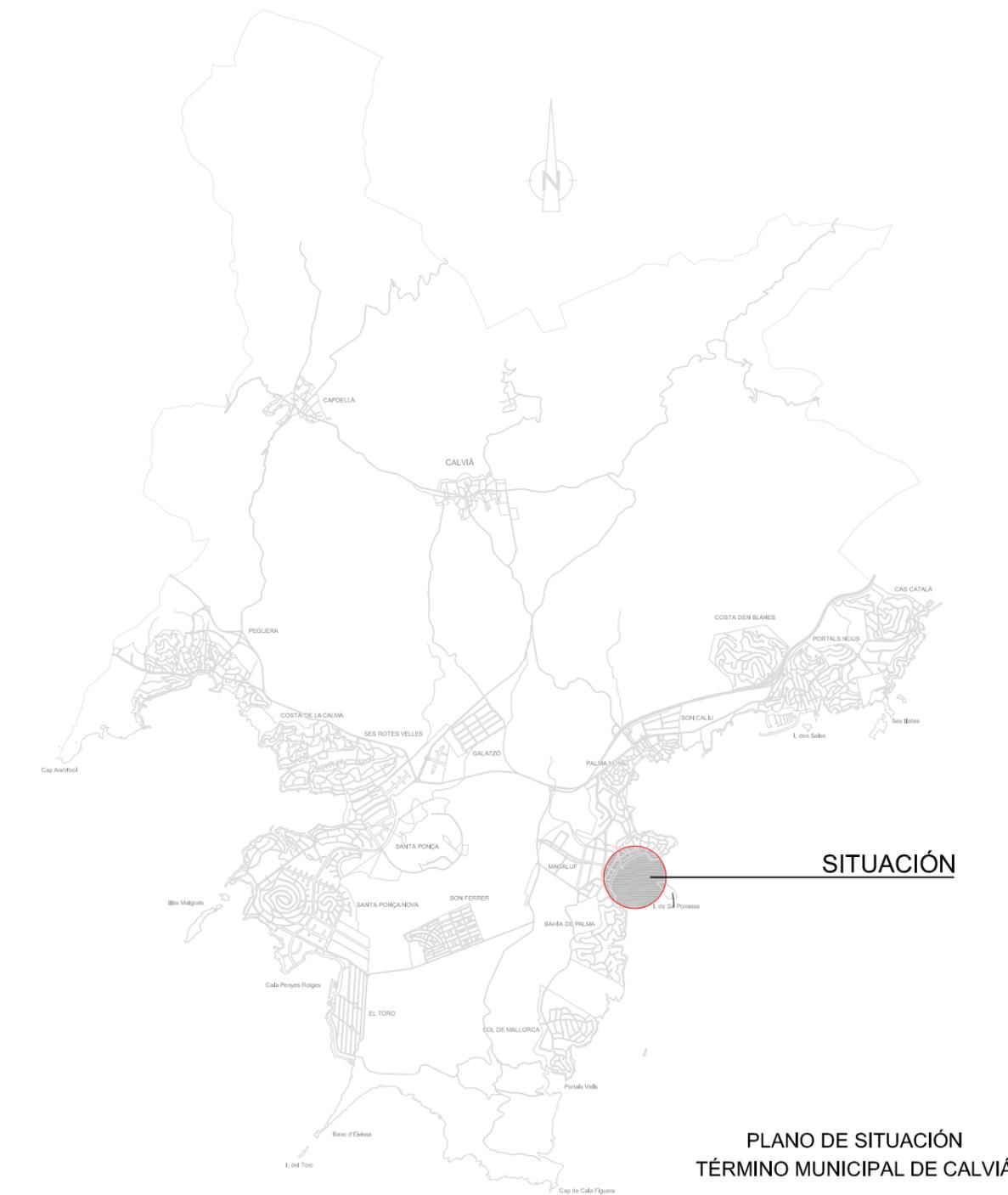
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09	CALLE MIGUEL ALTO AGUIRRE			
09.02	SEGURIDAD Y SALUD			
09.02.01	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA			
09.02.01.06 YCJ01001	Ud Tapón de plástico para protección de extremo de armadura Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.	5,55	0,29	1,61
09.02.01.12 YCR03001	m Vallado provisional de solar con vallas trasladables Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas.	14,00	18,83	263,62
	TOTAL 09.02.01.....			265,23
	TOTAL 09.02.....			265,23
	TOTAL 09.....			265,23
	TOTAL.....			152.728,20

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.PASEO MARITIMO MAGALUF Y CALLES ADYACENTES

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
SSACT01	PASEO MARITIMO MAGALUF-ACTUACIÓN ZONA CENTRAL	117.864,92
SSACT02	PASEO MARITIMO MAGALUF-ACTUACIÓN EXTREMO DERECHO(NIKKI BEACH).....	10.847,29
SSACT03	PASEO MARITIMO MAGALUF-ACTUACIÓN ZONA IZQUIERDA	9.235,76
SSACT04	PASEO MARITIMO MAGALUF-ACTUACIÓN TAJEA	12.605,37
SSACT05	CALLE SIN NOMBRE PEATONAL	1.060,90
SSR06	CALLE CONTRALMIRANTE RIERA ALEMANY	318,27
SSC07	CALLE CARABELA	265,23
SSG08	CALLE GENERAL GARCIA RUIZ.....	265,23
SSM09	CALLE MIGUEL ALTO AGUIRRE.....	265,23
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	152.728,20
	13,00 % Gastos generales	19.854,67
	6,00 % Beneficio industrial	9.163,69
	Suma	29.018,36
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	181.746,56
	21% IVA	38.166,78
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	219.913,34

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS TRECE con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS



SITUACIÓN

**PLANO DE SITUACIÓN
TÉRMINO MUNICIPAL DE CALVIÀ**

Título del Proyecto :

PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO DE MAGALUF

Director/a Municipal del Proyecto :
 Patricia Franco Martí
 I.T.O.P

Autor/a Municipal del Proyecto :
 José Luis Mosteiro Sans
 Arquitecto

Colaboradores:
 Jaime Alonso Alvarez
 Arquitecto

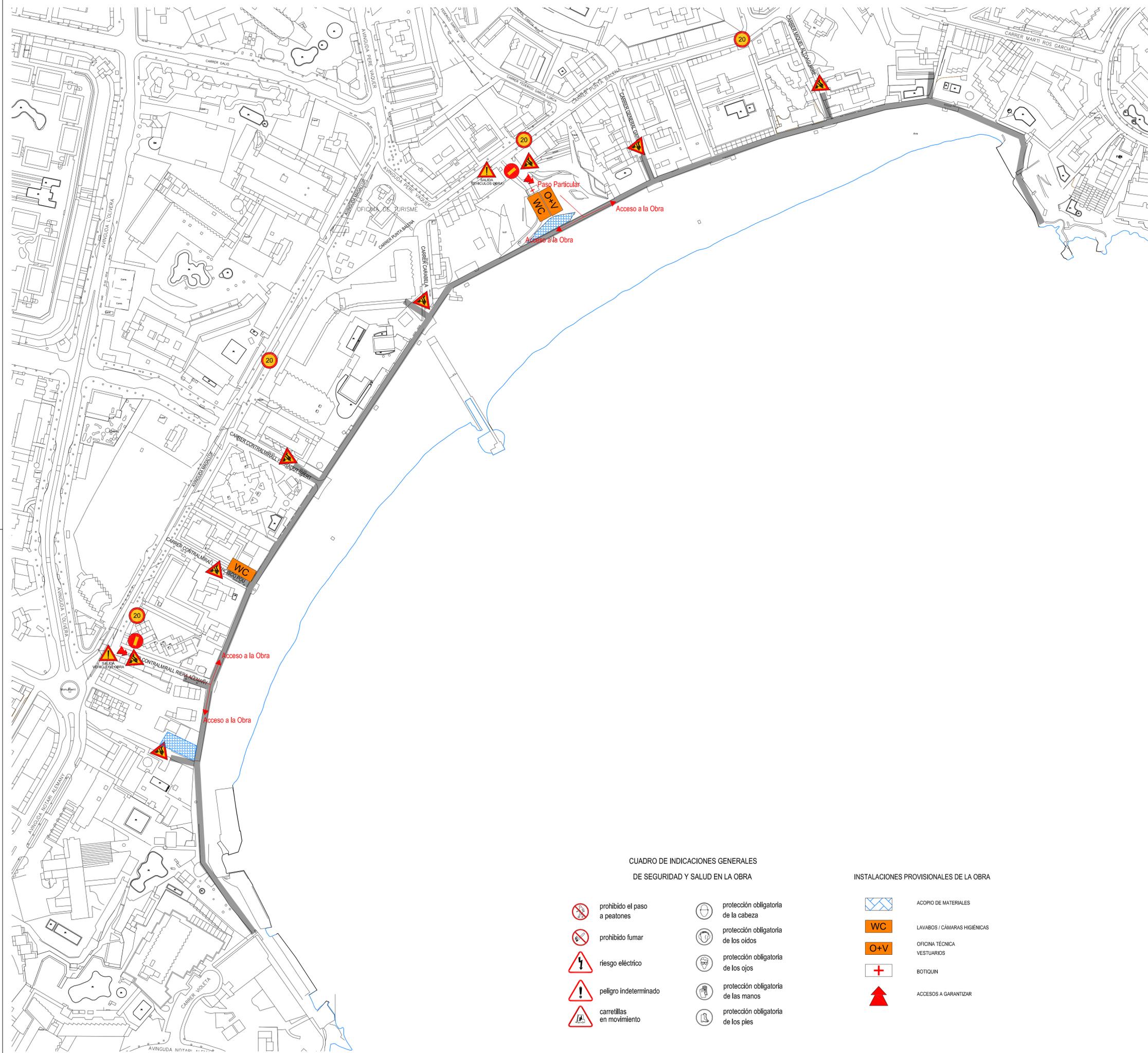
Plano :
**Estudio Seguridad y Salud
Emplazamiento y Situación**

Escala :
 1 / 5.000

Fecha :
 Junio 2021

Referencia :
 036-21

Dibujado :



CUADRO DE INDICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

- | | | | |
|--|------------------------------|--|-------------------------------------|
| | prohibido el paso a peatones | | protección obligatoria de la cabeza |
| | prohibido fumar | | protección obligatoria de los oídos |
| | riesgo eléctrico | | protección obligatoria de los ojos |
| | peligro indeterminado | | protección obligatoria de las manos |
| | carretillas en movimiento | | protección obligatoria de los pies |

INSTALACIONES PROVISIONALES DE LA OBRA

- | | |
|--|------------------------------|
| | ACOPIO DE MATERIALES |
| | LAVABOS / CÁMARAS HIGIÉNICAS |
| | OFICINA TÉCNICA VESTUARIOS |
| | BOTIQUIN |
| | ACCESOS A GARANTIZAR |

NOTA:
 Los cerramientos y posiciones de elementos de obra grafiados en este plano son a modo orientativo. La señalización y el cerramiento de las obras se irá modificando en función del avance de estas con las siguientes limitaciones:
 - El tráfico a vehículos ligeros debe mantenerse durante todo el trascurso de las obras.
 - Hay que garantizar que los peatones disponen de pasos alternativos de ancho superior a 120cm.
 No se admite el cierre de calles sin consulta previa al ayuntamiento. El constructor deberá acordar estos cierres con el municipio o en su defecto con la policía local a fin de ordenar el tráfico de forma adecuada a las necesidades de la zona.

Título del Proyecto : PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO DE MAGALUF		
Director/a Municipal del Proyecto : Policia Francisco Martí E.T.O.P.	Plano : Planta General Estudio Seguridad y Salud	Escala : 1 / 1.500
Autor/a Municipal del Proyecto : José Luis Montaña Soria Asesor/a	Referencia : 036-21	Fecha : Junio 2021
Colaboradores: Jaime Alonso Álvarez Asesor/a	Dibujado :	Nº Plano : 02 1 de 1

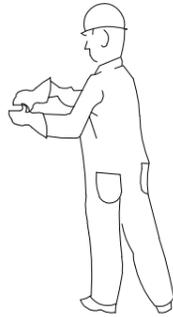
PROTECCIONES INDIVIDUALES

ROPA DE LLUVIA



TRAJE IMPERMEABLE COMPUESTO POR CHAQUETA, CAPUCHA Y BOLSILLOS DE SEGURIDAD Y PANTALONES

MONO DE TRABAJO



GUANTES PROTECTORES



GUANTES GOMA FINA



GUANTES DIELECTRICOS



GUANTES DE USO GENERAL

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL



CHALECO



CORREAS

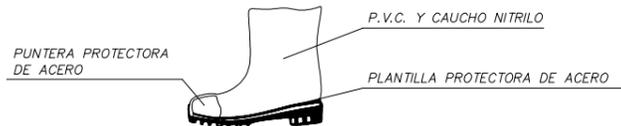


MANGUITOS



POLAINAS

BOTAS PUNTA ACERO CLASSE I CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO CLASSE III



PUNTERA PROTECTORA DE ACERO

P.V.C. Y CAUCHO NITRILO

PLANTILLA PROTECTORA DE ACERO

BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA



PISO ANTIDESLIZANTES CON RESISTENCIA A GRASAS E HIDROCARBUROS

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



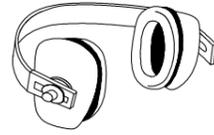
BOTA DE ELECTRICISTA

PUNTERA DE PLASTICO TRABAJOS EN B.T. Y MANIOBRAS B.T.

PROTECCIÓN AUDITIVA



CLASSE "A" ARNÉS EN LA CABEZA



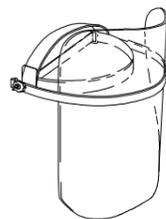
CLASSE "B" ARNÉS EN EL CUELLO

PROTECCIÓN CRANEAL



CASCO DE SEGURIDAD CON PANTALLA ANTIPROYECCIÓN
Visor abatible

PANTALLAS DE SEGURIDAD



PANTALLA DE ACETATO TRANSPARENTE CON ADAPTADORES AL CASCO
Visor abatible

LLEGENDA:

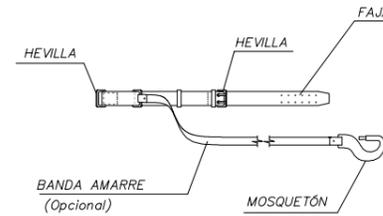
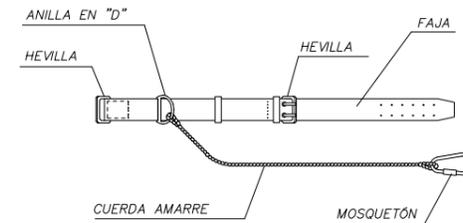
CINTURÓN DE SUJECCIÓN, CLASSE "A".-Norma Tec. RE MT-13
TRABAJOS CONDESPLAZAMIENTO LIMITADO

CINTURÓN DE SUJECCIÓN, CLASSE "B".-Norma Tec. RE MT-21
TRABAJOS CON ESFUERZOS ESTÁTICOS SIN POSIBILIDAD DE CAIDA A DIFERENTE NIVEL.

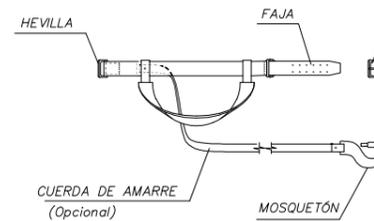
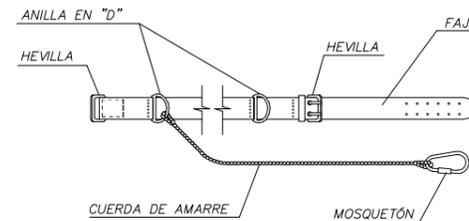
CINTURÓN DE SUJECCIÓN, CLASSE "C".-Norma Tec. RE MT-22
TRABAJOS CON ESFUERZOS ESTÁTICOS CON POSIBILIDAD DE CAIDA A DIFERENTE NIVEL.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

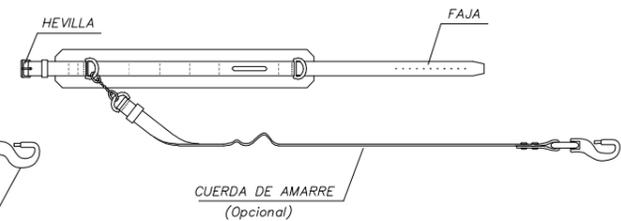
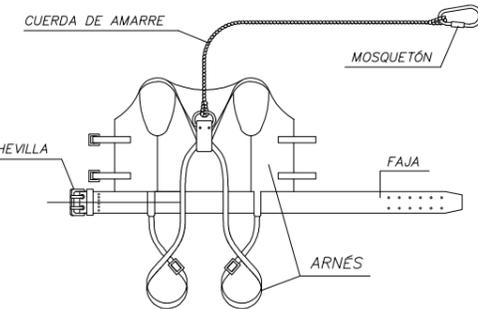
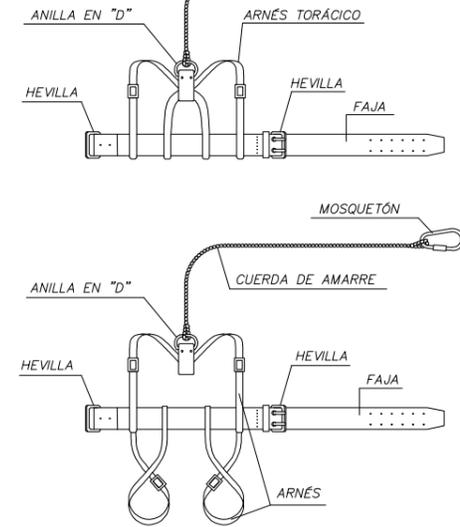
TIPO 1



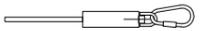
TIPO 2



CLASSE "C"



TIPO 1



AMORTIGUADOR DE CAIDAS (Opcional)

TIPO 2



AMORTIGUADOR DE CAIDAS (Opcional)



AMORTIGUADOR DE CAIDAS (Opcional)

Título del Proyecto :

PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO DE MAGALUF

Director/a Municipal del Proyecto :
Patricia Franco Martí
I.T.O.P

Plano :

DETALLES

Autor/a Municipal del Proyecto :
José Luís Mosteiro Sans
Arquitecto

Colaboradores:
Jaime Alonso Álvarez
Arquitecto

Escala :
1 / 5.000

Fecha :
Junio 2021

Referencia :
036-21

Dibujado :

Nº Plano :

03

1 de 1

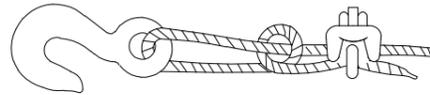


Vies i Obres
calvia.com

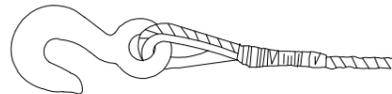
GANCHO CON CIERRE DE SEGURIDAD



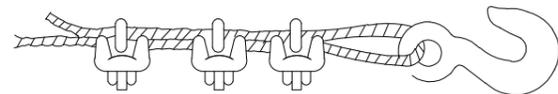
GANCHO CON GRAPAS AJUSTES



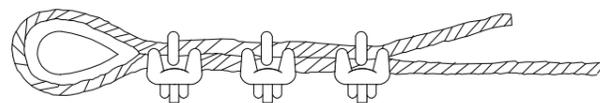
SISTEMA INCORRECTO
CABLE SIN PERNO POC EFICIENCIA
50% O MENOS EFICIENTE



SISTEMA CORRECTO
GUARDACABEZAS AJUSTADO AL TRAVE



SISTEMA INCORRECTO
UTILIZAR UN GUARDA CABEZAS PARA AUMENTAR LA RESISTENCIA
Y CREAR UN OJO ACORDE A LAS NECESIDADES



SISTEMA CORRECTO
CON GUARDACABEZAS Y AJUSTE AL TRAVE

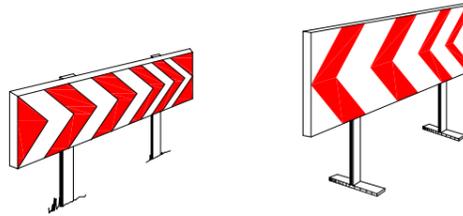
DIAMETRO	NUMERO GRAPAS	DISTANCIA GRAPAS
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA. SUMAR UNA GRAPA MÁS AL NÚMERO INDICADO



JALÓN DE SEÑALIZACIÓN

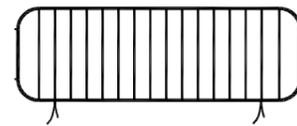
SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA



PANELES DIRECCIONALES



BARRERA METÁLICA DE DESVIO DE TRAFICO



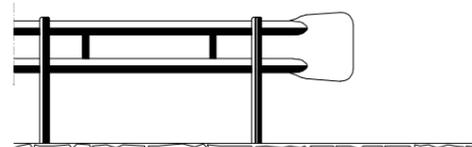
VALLA METALICA PARA LA CONTENCIÓN DE PEATONES



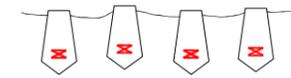
SEÑAL NORMALIZADA DE TRÁFICO CON TRIPODE



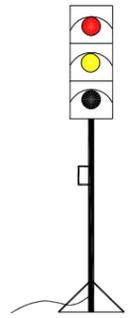
SEÑAL NORMALIZADA DE TRÁFICO CON PIE DE CRUCETA



BARRERA DE SEGURIDAD TIPO BIONDA



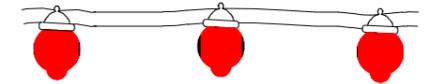
CORDON REFLECTANTE DE BALIZAMIENTO



SEMÁFORO PORTÁTIL



CINTA DE BALIZAMIENTO



BALIZA LUMINOSA



BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE COLOR AMBAR



CONO DE SEÑALIZACIÓN



PANELES DE SEÑALISTA

Título del Proyecto : **PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO DE MAGALUF**

Director/a Municipal del Proyecto :
Patricia Franco Martí
I.T.O.P.

Autor/a Municipal del Proyecto :
José Luís Mosteiro Sans
Arquitecto

Colaboradores:
Jaime Alonso Álvarez
Arquitecto

Plano :
DETALLES

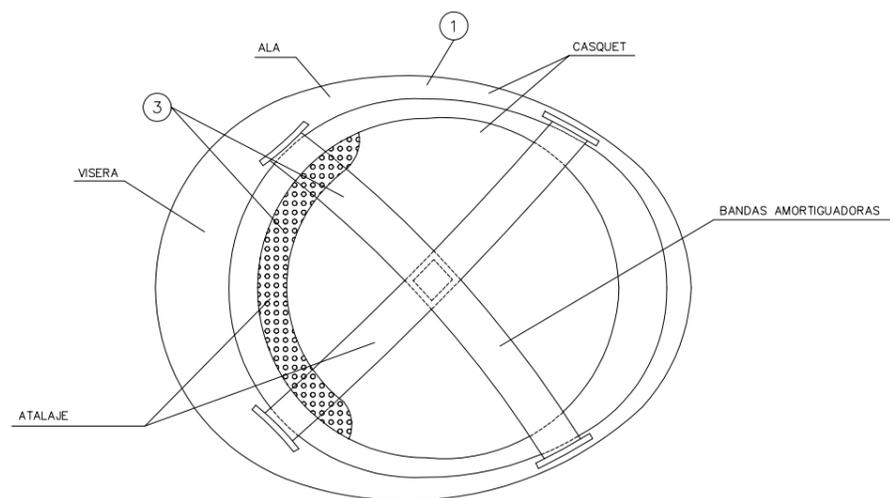
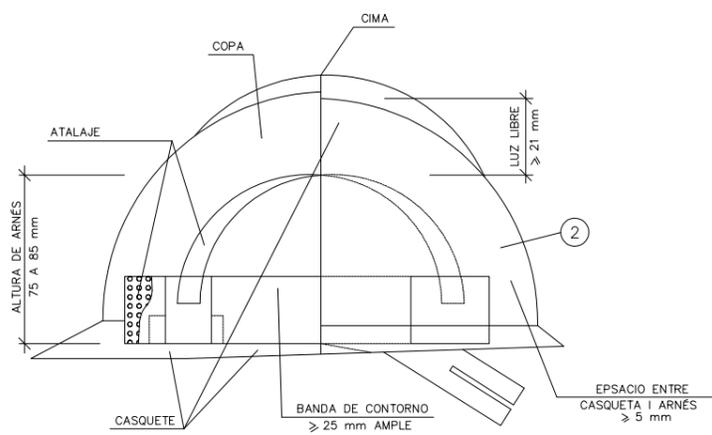
Escala :
1 / 5.000

Fecha :
Junio 2021

Referencia :
036-21

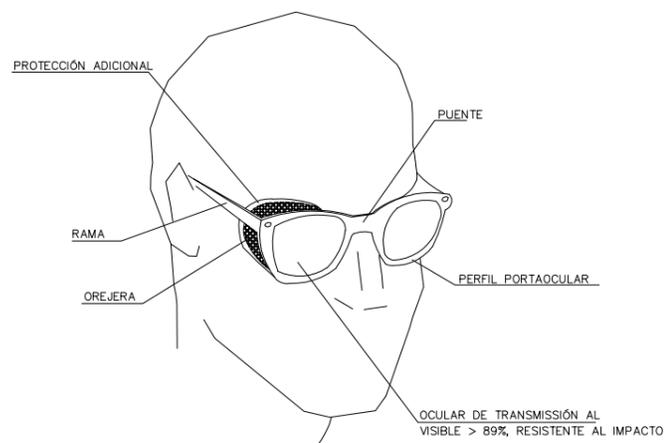
Dibujado :

CASCO DE SEGURIDAD

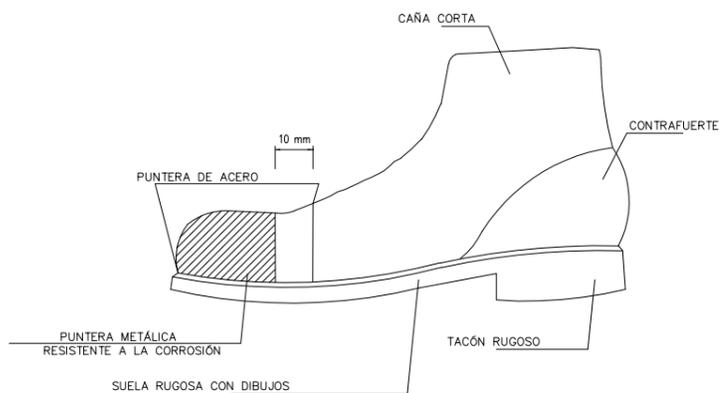


- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GARSA, SAL Y AGUA
- 2 CLASE N AISLANTE A 1000v. CLASSE E-AT AISLANTE A 25000v.
- 3 MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

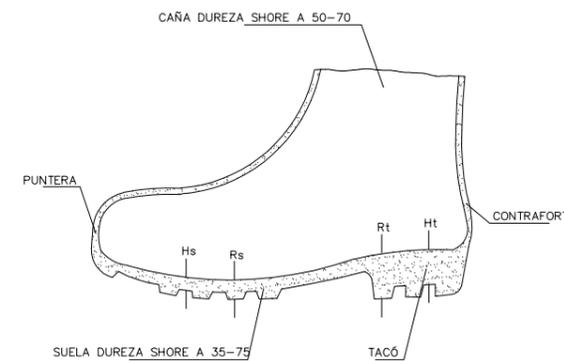
ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

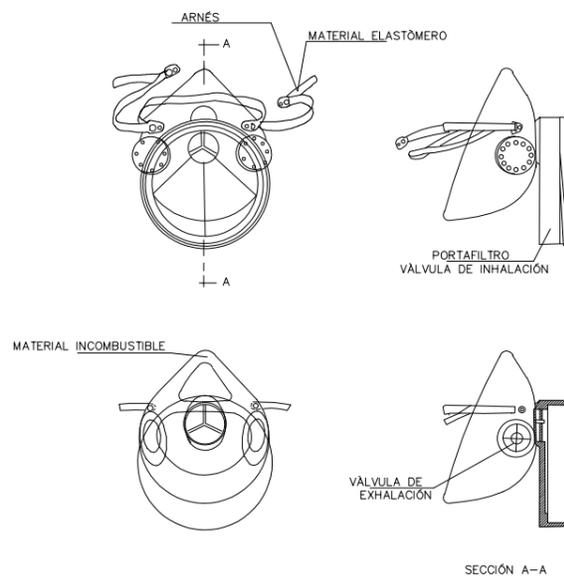


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

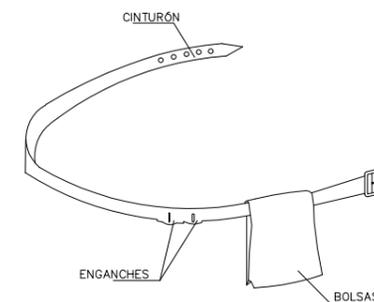


Hs DIBUJO SUELA = 5 mm.
Rs RESALTE SUELA = 9 mm.
Ht DIBUJO TACÓN = 20 mm.
Rt RESALTE TACÓN = 25 mm.

MÁSCARA ANTIPOLVO



PORTAHERRAMIENTAS



Título del Proyecto : **PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO DE MAGALUF**

Director/a Municipal del Proyecto :
Patricia Franco Martí
I.T.O.P

Autor/a Municipal del Proyecto :
José Luís Mosteiro Sans
Arquitecto

Colaboradores:
Jaime Alonso Álvarez
Arquitecto

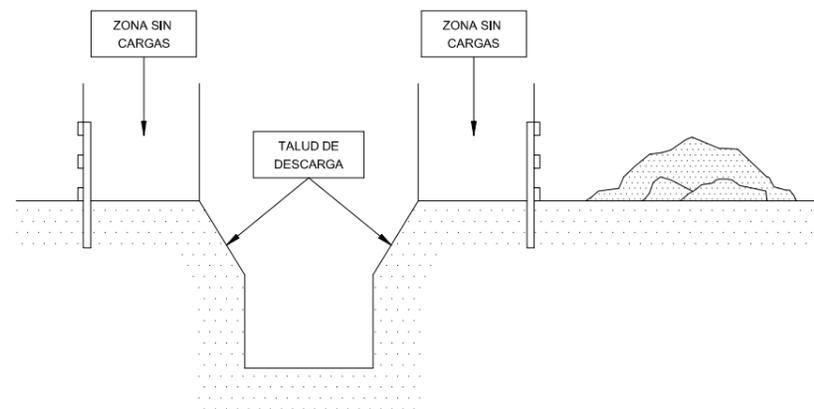
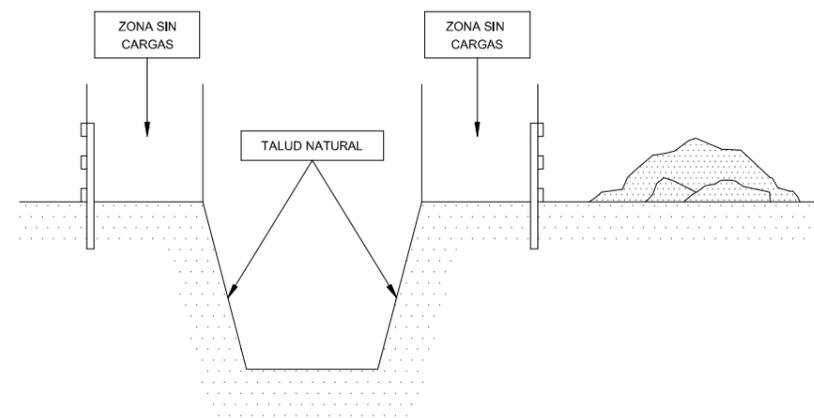
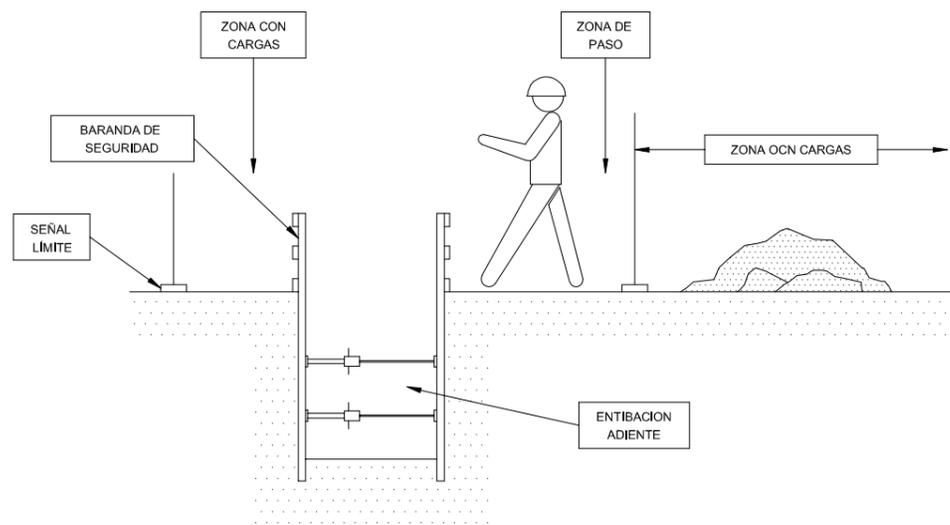
Plano : **DETALLES**

Escala :
1 / 5.000

Fecha :
Junio 2021

Referencia :
036-21

Dibujado :



Título del Proyecto :
**PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL
 PASEO MARÍTIMO DE MAGALUF**

Director/a Municipal del Proyecto :
 Patricia Franco Martí
 I.T.O.P

Autor/a Municipal del Proyecto :
 José Luis Mosteiro Sans
 Arquitecto

Colaboradores:
 Jaime Alonso Álvarez
 Arquitecto

Plano :
DETALLES

Escala :
 1 / 5.000

Fecha :
 Junio 2021

Referencia :
 036-21

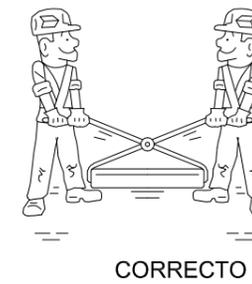
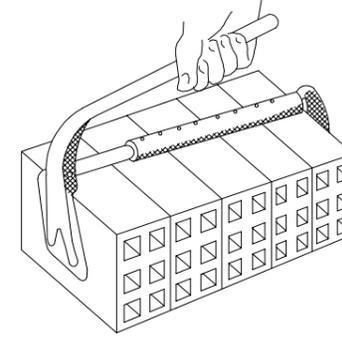
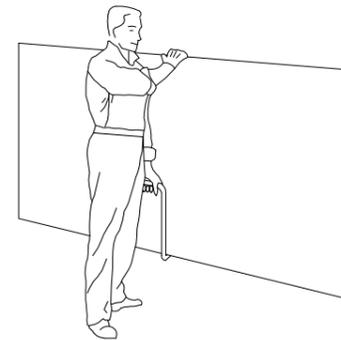
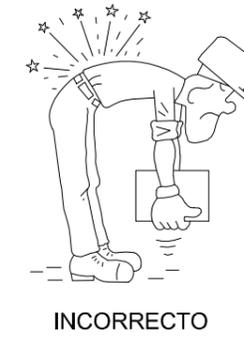
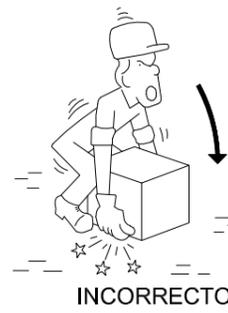
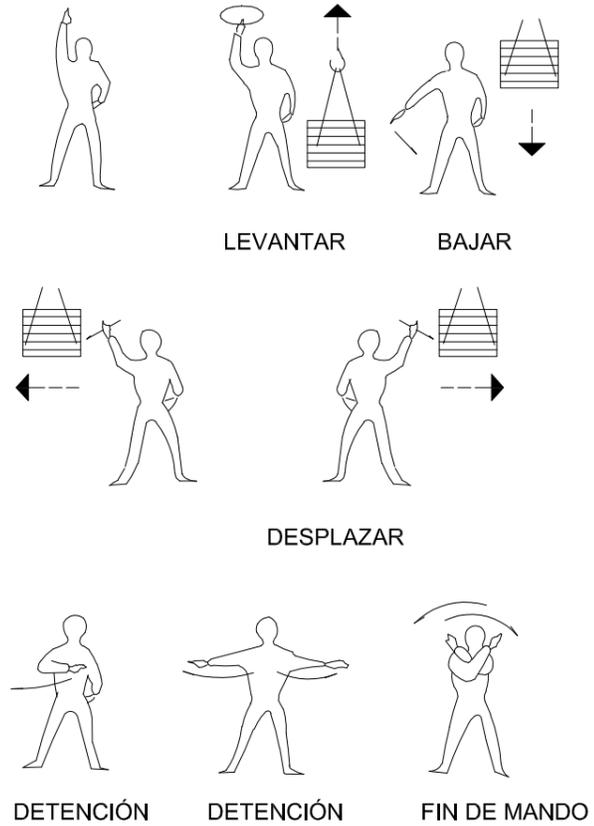
Dibujado :

Nº Plano :
06
 1 de 1

FORMA DE ELEVAR

MANIPULACIÓN

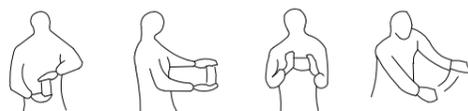
SEÑALES DE GRUA



PEQUEÑOS DESPLAZAMIENTOS

VERTICALES

HORIZONTALES



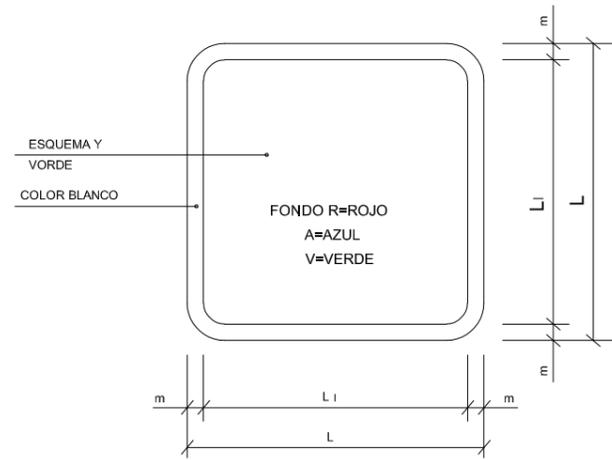
Título del Proyecto : PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO DE MAGALUF		
Director/a Municipal del Proyecto : Patricia Franco Martí I.T.O.P.	Plano : DETALLES	Escala : 1 / 5.000
Autor/a Municipal del Proyecto : José Luís Mosteiro Sans Arquitecto		Fecha : Junio 2021
Colaboradores: Jaime Alonso Álvarez Arquitecto		Referencia : 036-21
		Dibujado :
		Nº Plano : 07 1 de 1



Vies i Obres
calvia.com

SEÑALES DE SALVAMENTO VIAS DE EVACUACIÓN DE EQUIPOS DE EXTINCIÓN

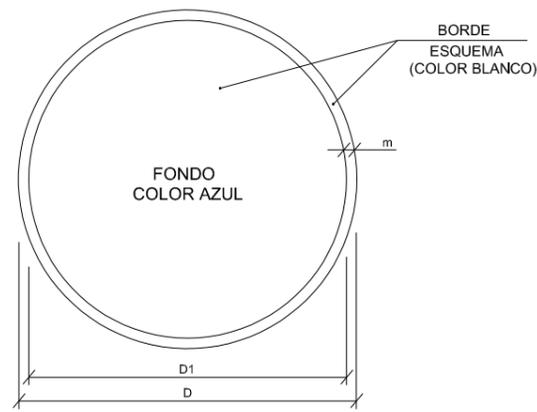
PRIMEROS AUXILIOS



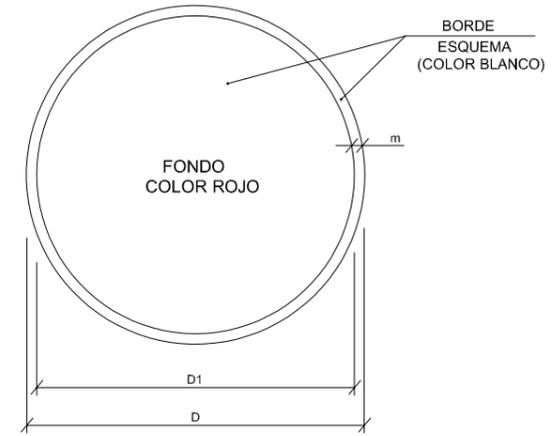
DIMENSIONES EN mm.		
L	L ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

TLFN. <input type="text"/>	TLFN. <input type="text"/>	TLFN. <input type="text"/>
TLFN. <input type="text"/>	TLFN. <input type="text"/>	TLFN. <input type="text"/>
	TLFN. <input type="text"/>	

Título del Proyecto :		
PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO DE MAGALUF		
Director/a Municipal del Proyecto : Patricia Franco Martí I.T.O.P	Plano :	Escala : 1 / 5.000
Autor/a Municipal del Proyecto : José Luís Mosteiro Sans Arquitecto	DETALLES	Fecha : Junio 2021
Colaboradores: Jaime Alonso Álvarez Arquitecto		Referencia : 036-21
		Dibujado :
		Nº Plano : 08 1 de 1



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



USO DE MASCARA



USO DE CASCO



USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA



USO DE GAFAS



USO DE GUANTES



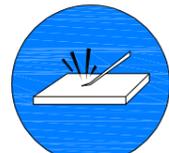
USO DE GUANTES ELECTROSTÁTICOS



USO DE BOTAS



USO DE BOTAS ELECTROSTÁTICAS



ELIMINAR PUNTAS



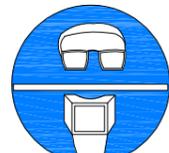
USO DE CINTURON DE SEURETAT



USO DE CINTURON DE SEURETAT



USO DE CALZADO ANTIESTÁTICO



USO DE GAFAS Y/O PANTALLAS



USO DE PANTALLA



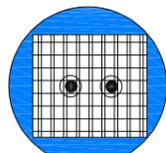
OBLIGACIÓN DE LIMPIARSE LAS MANOS



USO DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPUJAR NO ARRASTRAR



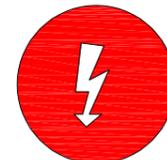
USO DE PROTECTOR FIJO



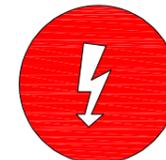
USO DE PROTECTOR ANTI CAIDAS



OBLIGACIÓ MAIGAL (ACOMPAÑADA SI ES NECESARIO DE SEÑAL ADICIONAL)



RIESGO ELECTRICO



RIESGO ELECTRICO



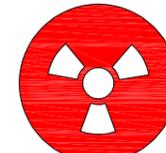
RIESGO ELECTRICO



RIESGO EXPLOSIÓN



RIESGO INTOXICACIÓN



RIESGO RADIACIÓN



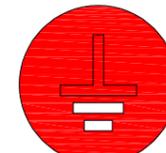
RIESGO INCENDIO



RIESGO ELECTRICO



RIESGO CORROSIÓN



RIESGO RADIACIÓN

Título del Proyecto :

PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO DE MAGALUF

Director/a Municipal del Proyecto :
Patricia Franco Martí
I.T.O.P

Plano :

Escala :
1 / 5.000

Autor/a Municipal del Proyecto :
José Luís Mosteiro Sans
Arquitecto

DETALLES

Fecha :
Junio 2021

Colaboradores:
Jaime Alonso Álvarez
Arquitecto

Referencia :
036-21

Dibujado :

Nº Plano :

09

1 de 1

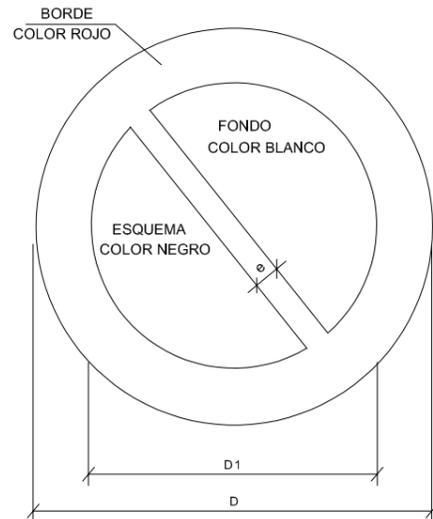


Vies i Obres
calvia.com

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

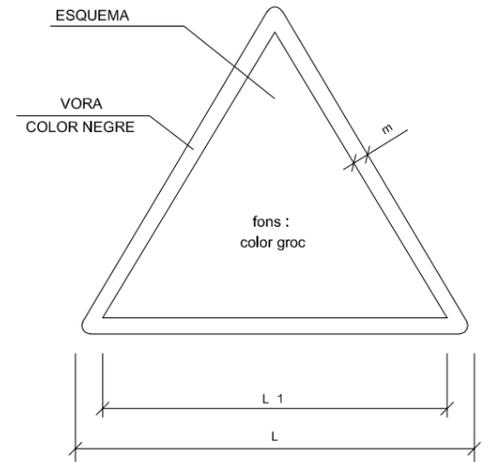


LLEVERA LEYENDA INDICADORA "OBREROS EN VIA"



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SEÑALES DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Título del Proyecto : **PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO DE MAGALUF**

Director/a Municipal del Proyecto :
Patricia Franco Martí
I.T.O.P

Autor/a Municipal del Proyecto :
José Luis Mosteiro Sans
Arquitecto

Colaboradores:
Jaime Alonso Álvarez
Arquitecto

Plano :
DETALLES

Escala :
1 / 5.000

Fecha :
Junio 2021

Referencia :
036-21

Dibujado :

Anejo 3: Plan de trabajo

C/ de Julià Bujosa Sans, batle, 1

07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

www.calvia.com

Anejo 4: Documento ambiental

C/ de Julià Bujosa Sans, batle, 1

07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

www.calvia.com

**CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA
DE AFECCIÓN DEL PROYECTO PARA LA
AMPLIACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO DE
MAGALUF**

1. Localización y alcance del proyecto

El ámbito donde se ejecuta el presente proyecto es una playa totalmente urbanizada, rodeada de edificaciones e instalaciones, y con una importante presión de los usuarios durante la temporada turística

El proyecto abarca el Paseo Marítimo existente actualmente en la localidad turística de Magaluf, ubicada en el término municipal de Calvià, el cual contempla la ampliación por sus extremos y su ensanche a lo largo del mismo.



Imagen 1. Ubicación del paseo marítimo de Magaluf (fuente: IDEIB)

Estas ampliaciones se pavimentarán en baldosa de piedra cuando su base sea el propio paseo con superficies hormigonadas tiempo atrás; mientras que el ensanchamiento del paseo, en la zona de dominio público, se proyecta enteramente en madera. Asimismo se proyecta la remodelación de todas las calles que abocan al paseo, con la excepción de la calle del Contralmirante Pou Magraner y la del Contralmirante Ferragut, al tiempo que se propone la formación de dunas en la arena para reconstruir la naturaleza de una playa de arena en su estado primigenio.

2. Descripción del proyecto

La ocupación actual del paseo es de 5.936,57 m² y en este proyecto se amplían 4.699,57 m², distribuidos en 4.477,24 en Zona de Dominio Público y en 222,33 m² en Zona de Servidumbre de Tránsito, todo ello sin contabilizar la remodelación de las calles adyacentes que por su parte totalizan 3.261,82 m².

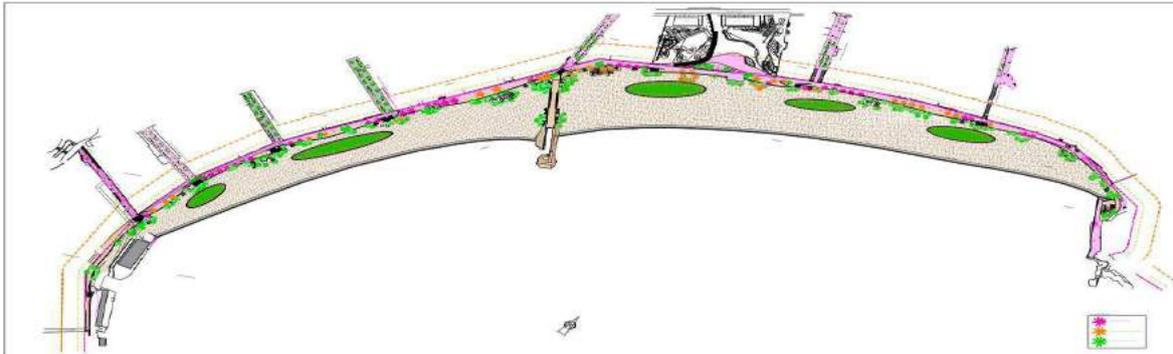


Imagen 2. Estado modificado del paseo marítimo de Magaluf (fuente: proyecto)

En definitiva se amplía el paseo existente por sus laterales en unos 1.800 m² sumando la extensión del extremo oeste y la del extremo este. En estas superficies ya han sido descontados 210 m² de la traza del paseo anterior que se han cedido a la playa.

El nuevo peto proyectado alcanza una longitud aproximada de 1.400 metros lineales, siendo la longitud de paseo existente de 895 metros frente a los 1.180 m proyectados.

Las palmeras existentes, en general siempre alineadas y paralelas al muro de borde, se reubican parcialmente y se amplía su número, pasando de 82 a más del doble. Las palmeras son del tipo Phoenix Dactilifera. La nueva plantación y la reubicación parcial de las existentes se proyecta de modo que se rompa la alineación actual. Se prima más la asociación entre palmeras, los diferentes conjuntos que puedan formar a modo de pequeños oasis si se quiere, que la extrema linealidad anterior de la que este proyecto siempre huye.

Asímismo en la arena de la playa se disponen dunas artificiales fijadas inicialmente con mallas a base de geoceldas, sobre las que se plantan arbustos mediterráneos de ribera que las fijarán definitivamente.

Se renuevan prácticamente la totalidad de las redes de los servicios urbanos: agua potable, aguas regeneradas, red contra incendios, red de fibra óptica, cámaras de vigilancia, baja tensión, red de alumbrado, mobiliario urbano (bancos, papeleras, duchas, etc.), casetas de playa (protección civil y aseos), así como las nuevas dotaciones de juegos infantiles, juveniles y para mayores y señalética.

Se complete o modifique sólo parcialmente la red de alcantarillado y la de pluviales.

3. Características ambientales del medio afectado

3.1. Climatología

Calvià presenta un clima de carácter mediterráneo oceánico, característico de la isla de Mallorca, con un verano cálido y seco con precipitaciones escasas, en contraposición a un invierno templado. Las medias de temperatura corresponden a 27º en verano y a 14º en invierno, por lo que nos encontramos con un clima templado, con inviernos muy suaves, donde las temperaturas por debajo de 0º C son poco frecuentes, y los veranos bastante calurosos.

La comarca en la que se encuentra inserto el municipio de Calvià tiene una distribución de lluvia muy irregular. Los totales anuales de precipitación van desde un mínimo de 313,54 mm en la estación del faro de Cala Figuera, la punta más saliente por el sur, hasta un máximo de 863,48 mm en la extremidad norte del municipio. En general las precipitaciones van aumentando progresivamente en dirección norte a medida que nos adentramos en la Sierra de Tramuntana.

La temporada lluviosa empieza de manera brusca con chubascos fuertes y aún torrenciales, a veces tormentosos. Esta temporada comienza a finales de agosto o principios de septiembre y llega hasta finales de diciembre. Octubre es el mes más lluvioso de la comarca. A las lluvias otoñales siguen las de invierno, moderadas y de larga duración. Estas lluvias invernales se ven interrumpidas en enero, mes en el que suele predominar un régimen anticiclónico que reduce las lluvias. Después de este lapso, la lluvia vuelve a aparecer con una ligera subida de precipitaciones en los meses de febrero y principios de marzo. En primavera vuelven los chubascos, aunque con menos violencia que los de otoño. Pasados éstos, entramos en la sequedad del verano.

3.2. Hidrología

3.2.1. Superficial.

No se identifica ningún elemento de red hidrológica próximo al área de actuación. En lo que se refiere a masa de agua superficial, la zona costera de la playa de Magaluf pertenece a la categoría de aguas costeras sedimentarias superficiales.

3.2.2. Subterránea

El ámbito de actuación del proyecto se ubica sobre la masa de agua subterránea 1813 M2 denominada Palmanova, la cual ocupa una superficie de 43,11 Km² y presenta una estructura interna de tipo mixto, identificándose elementos geológicos como carniolas, dolomías y calizas dolomíticas (edad Rethiense) con dolomías y calizas dolomíticas (edad Liásico).

El estado del acuífero se analiza según la información que se extrae de la administración competente en materia de aguas subterráneas, a nivel cuantitativo y cualitativo:

- A nivel cuantitativo, esta masa de agua presenta un estado bueno, con un índice de explotación de 0,16, y por tanto, considerada sin riesgo cuantitativo.
- A nivel cualitativo, es decir, analizando los aspectos del estado químico de la masa de agua y teniendo en cuenta la intrusión marina que sufre esta masa de agua, el estado se considera malo, siendo calificada en riesgo cualitativo por cloruros.

Esta masa de agua tiene como presión la contaminación difusa procedente de la agricultura y varias fuentes de contaminación puntual como son las fosas sépticas, gasolineras, granjas y EDAR. Siendo su principal impacto la salinización.

La vulnerabilidad del acuífero frente a la contaminación es por tanto identificada como moderada.

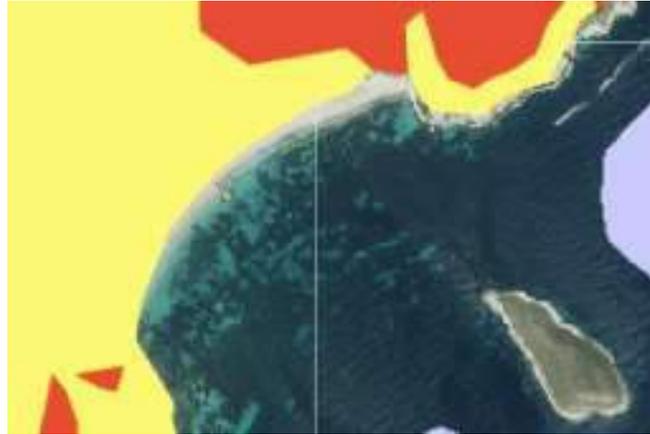


Imagen 3. Vulnerabilidad de la masas de aguas subterráneas (fuente: IDEIB)

3.3. Geología

El mapa geológico identificado en la zona de afección del proyecto se caracteriza por la presencia de limos, arcillas y gravas Eolianitas en la costa propios del Cuaternario.

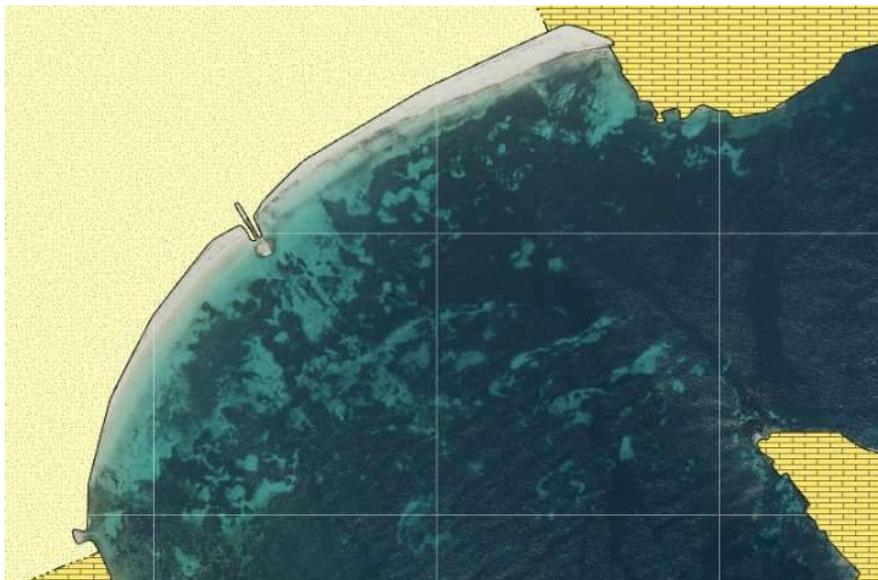


Imagen 4. Mapa geológico simplificado de las Illes Balears (fuente: IDEIB)

3.4. Bionomía de la zona de afección

Actualmente la base de datos de IDEIB permite conocer la bionomía del litoral de Mallorca. No obstante, en la zona de actuación y dentro de una franja de 500 m a su alrededor, no se identifica ninguna bionomía relevante más allá de los hábitats de posidonia oceánica que bordean la costa.



Imagen 5. Hábitat de posidonia oceánica PROVISIONAL (fuente: IDEIB)

3.5. Flora y Fauna

El ensanchamiento del paseo, en la zona de dominio público, se proyecta enteramente en madera. Mientras que el resto de actuaciones de remodelación afectan a superficies ya hormigonadas, y carentes por tanto de vegetación.

El entorno urbano de la zona de afección del proyecto hace prever la presencia de especies de flora y fauna comunes propias del entorno antrópico en el que se ubican. No obstante, para mayor detalle utilizaremos la información facilitada por el visor Bioatlas que analiza la distribución de especies de flora y fauna de las Illes Balears.

A continuación se relacionan las especies de flora y fauna identificadas como catalogadas, amenazas y/o endémicas registradas en las cuadrículas ocupadas por el paseo marítimo de Magaluf (cuadrículas 1x1: 3760, 3669 y 3679). Cabe resaltar que la extensión analizada en estas cuadrículas es mucho mayor que la ocupada por el proyecto.

Grupo	Familia	Taxón (Especie)	Nombre común (Especie)	Catalogada	Amenazada	Endémica
CRUSTACEA	CIROLANIDAE	<i>Typhlocirolana moraguesi</i>	*	No	No	Endémica balear
ARACHNIDA	EUSCORPIIDAE	<i>Euscorpius (s. str.) balearicus</i>	Escorpió	No	No	Endémica balear
REPTILIA	GEKKONIDAE	<i>Tarentola mauritanica</i>	Dragó	Si	No	No
MOLLUSCA	HELICIDAE	<i>Eobania vermiculata</i>	*	No	No	No
MOLLUSCA	HELICIDAE	<i>Otala (s. str.) lactea</i>	*	No	No	No
REPTILIA	LACERTIDAE	<i>Podarcis lilfordi fahrae</i>	Sargantana de les Balears	Si	No	Endémica balear
AVES	SYLVIIDAE	<i>Sylvia balearica</i>	Busqueret coallarg	No	No	Endémica balear
COLEOPTERA	TENEBRIONIDAE	<i>Phylan semicostatus semicostatus</i>	*	No	No	Endémica balear
MONOCOTYLEDONEAE	ARECACEAE	<i>Chamaerops humilis</i>	Garballó, Margalló	Si	No	No
DICOTYLEDONEAE	ASTERACEAE	<i>Aetheorhiza bulbosa subsp. willkommii</i>	Lleganyova, Calabruix, Pa de porc	No	No	Endémica balear
HYMENOPTERA	APIDAE	<i>LasioGLOSSUM balericus</i>	*	No	No	Endémica balear
DICOTYLEDONEAE	FABACEAE	<i>Genista tricuspidata</i>	Gatova	No	No	Endémica microareal
DICOTYLEDONEAE	LAMIACEAE	<i>Teucrium capitatum subsp. majoricum</i>	Herba de Sant Ponç, Llengua de passarell, Poliòl, Lledànies, Timó mascle, Farigola mascle, Frigola borda, Herba cuquera	No	No	Endémica balear
DICOTYLEDONEAE	PLUMBAGINACEAE	<i>Limonium boirae</i>	*	Si	Si	Endémica balear
DICOTYLEDONEAE	PLUMBAGINACEAE	<i>Limonium carvalhoi</i>	*	Si	Si	Endémica balear
DICOTYLEDONEAE	PLUMBAGINACEAE	<i>Limonium ejulabilis</i>	*	Si	Si	Endémica balear
DICOTYLEDONEAE	PLUMBAGINACEAE	<i>Limonium inexpectans</i>	*	Si	Si	Endémica balear
DICOTYLEDONEAE	PLUMBAGINACEAE	<i>Limonium magallufianum</i>	*	Si	Si	Endémica balear
DICOTYLEDONEAE	TAMARICACEAE	<i>Tamarix canariensis</i>	Farga, Gatell, Tamarell, Tamarí, Tamarill, Tamarina, Tamarit, Tamaríu canari	Si	No	No
AVES	BURHINIDAE	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Sebel-lí	Sí	No	No

Al tratarse de una playa totalmente antropizada hablar de especies protegidas de flora y fauna catalogadas se antoja anecdótico, y si acaso hay que esperar de su existencia sería en zonas más alejadas de la costa, en las áreas posteriores al conjunto edificado, área de marismas, y no en el área ocupada por el Paseo Marítimo.

No obstante y en resumen se describen en la zona 10 especies catalogadas (3 de fauna y 7 de flora), 5 especies de flora amenazadas y 14 endemismos (13 balear y 1 microareal).

Las 5 especies de flora identificadas en la zona como amenazadas son especies endémicas de Baleares y pertenecen a la familia Plumbaginaceae. Las especies pertenecientes a esta familia, suelen vivir no muy lejos de la costa, pero siempre prácticamente de forma exclusiva en algunos de los hábitats siguientes: litoral marino rocoso, dunas, matorrales litorales o marismas.

Por tanto, teniendo en cuenta las características del entorno y de las actuaciones que conforman el proyecto de ampliación del paseo marítimo de Magaluf, resulta **altamente improbable la presencia de alguna de estas especies amenazadas** en el entorno inmediato a la zona de actuación.

3.6. Espacios de relevancia ambiental

El ámbito de actuación del proyecto **no se ve afectado por ningún espacio de relevancia ambiental**. No obstante, cabe señalar que se encuentra próximo a dos Áreas Naturales de Especial interés recogidas en la Ley 1/1991, de 30 de enero, de espacios naturales y de régimen urbanístico de las áreas de especial protección de las Islas Baleares (LEN).

Estas áreas próximas son las siguientes:

- ANEI 754, de 247,38 m², es el área que ocupa la zona final del espigón central de la playa de Magaluf, ubicado a unos 100 metros del paseo marítimo.
- ANEI 750, de 49.288,26 m², que ocupa toda la isla de sa Porrassa ubicada a unos 1.350 metros frente a la playa de Magaluf.

A su vez, el ANEI 750 se ubica además dentro del ámbito de los espacios Red Natura 2000, concretamente se corresponde con el LIC y ZEPA Cap de Cala Figuera (ES0000074), que también ocupa toda la superficie de la isla de sa Porrassa. Del mismo modo, y teniendo en cuenta la distancia existente con respecto al ámbito de actuación, no se prevé ninguna afección directa o indirecta sobre los valores de esta zona protegida.



Imagen 6. Figuras LEN y RN2000 próximas al entorno del proyecto (fuente: IDEIB)

Imagen 6. Figuras LEN y RN2000 próximas al entorno del proyecto (fuente: IDEIB)

3.7. Áreas de Prevención de riesgos (APR)

El área de afección del proyecto **no se ve afectada por ninguna de las áreas de prevención de riesgos** (incendios, desprendimientos, erosión, inundación) definidas en el Plan Territorial de Mallorca (PTI).

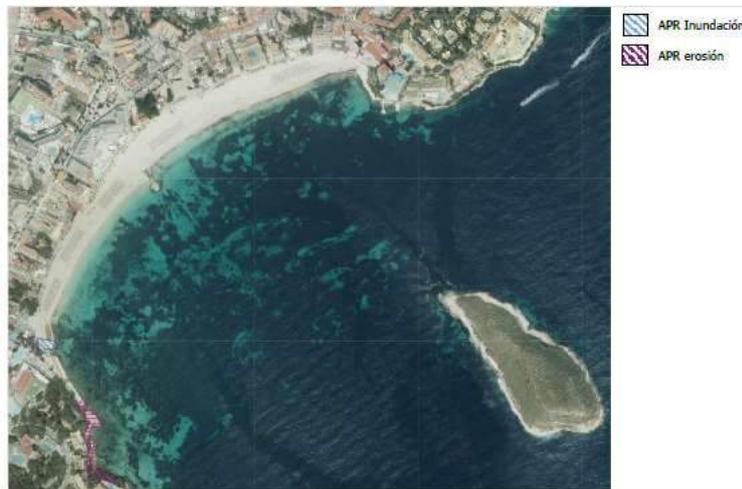


Imagen 7. Áreas de prevención de riesgos próximas al entorno del proyecto (fuente: PTM. IDEIB)

Asimismo, cabe resaltar que toda la zona costera que bordea el paseo marítimo de Magaluf ésta catalogada zona sin riesgo de incendio forestal según las categorías establecidas en el IV Plan General de Defensa contra Incendios Forestales de las Islas Baleares (2015-2024).



Imagen 8. Zonificación de riesgos de incendios forestales (fuente: IDEIB)

Anejo 5: Evaluación de los efectos del cambio climático

C/ de Julià Bujosa Sans, batle, 1

07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

www.calvia.com

1-. Marco legislativo

La modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, mediante la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, publicada en Boletín Oficial del Estado (BOE) de 30 de mayo de 2013, incorpora regulaciones específicas respecto a la lucha contra los efectos del cambio climático en el litoral, entre ellas, la exigencia de que los proyectos para la ocupación del dominio público marítimo-terrestre se acompañen de una evaluación prospectiva sobre los posibles efectos del cambio climático, de la siguiente forma:

Artículo primero

Catorce. Se introduce un párrafo segundo en el apartado 2 del artículo 44, que queda redactado del siguiente modo:

«2. Deberán prever la adaptación de las obras al entorno en que se encuentren situadas y, en su caso, la influencia de la obra sobre la costa y los posibles efectos de regresión de esta.

Asimismo, los proyectos deberán contener una evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se vaya a situar la obra, en la forma que se determine reglamentariamente.». Además, la Ley 2/2013 determina la obligación de elaborar una estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático y de una serie de medidas que permitan mitigarlos. Esto queda reflejado en la:

Disposición adicional octava. *Informe sobre las posibles incidencias del cambio climático en el dominio público marítimo-terrestre.*

«1. El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente procederá, en el plazo de dos años desde la entrada en vigor de la presente Ley, a elaborar una estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático, que se someterá a Evaluación Ambiental Estratégica, en la que se indicaran los distintos grados de vulnerabilidad y riesgo del litoral y se propondrán medidas para hacer frente a sus posibles efectos.

2. Igualmente las Comunidades Autónomas a las que se hayan adscritos terrenos de dominio público marítimo-terrestre, de acuerdo con el 49 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, presentarán en el mismo plazo señalado en el apartado anterior, al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, para su aprobación, un Plan de adaptación de dichos terrenos y de las estructuras construidas sobre ellos para hacer frente a los posibles efectos del cambio climático.»

Por su parte, el nuevo Reglamento General de Costas aprobado mediante Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, en su Capítulo II. Proyecto y obras, establece lo siguiente:

Artículo 91. Contenido del proyecto.

«2. Deberán prever la adaptación de las obras al que se encuentren situadas y, en su caso, la influencia de la obra sobre la costa y los posibles efectos de regresión de esta (artículo 44.2 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).

Asimismo, los proyectos deberán contener una evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se vaya a situar la obra realizada, según se establece en el artículo 92 de este reglamento.»

Artículo 92. Contenido de la evaluación de los efectos del cambio climático.

«1. La evaluación de los medio efectos del cambio climático incluirá la consideración de la subida del nivel medio del mar, la modificación de las direcciones del oleaje, los incrementos de altura de ola, la modificación de la duración de temporales y en general todas aquellas modificaciones de las dinámicas costeras actuantes en la zona, en los siguientes periodos de tiempo:

a) En caso de proyectos cuya finalidad sea la obtención de una concesión, el plazo de solicitud de la concesión, incluidas las posibles prorrogas.

b) En caso de obras de protección del litoral, puertos y similares, un mínimo de 50 años desde la fecha de solicitud.

2. Se deberán considerar las medidas de adaptación que se definan en la estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático, establecida en la disposición adicional octava de la Ley 2/2013, de 29 de mayo.»

Asimismo, en virtud del artículo 135.4.c del citado Reglamento, el plazo de solicitud de la concesión del Proyecto para solicitud de concesión administrativa de ampliación del Paseo marítimo de Magalluf en zona de dominio público marítimo-terrestre, situada entre los vértices 587 y 615 (tramo 5 del plano hoja 19 del deslinde del DPMT y tramo 5 del plano de la hoja 17 del deslinde DPMT), será de un máximo de 30 años, esto es:

Artículo 135. Duración de la concesión.

«4. De acuerdo con el objetivo de la solicitud, los plazos máximos por los que se podrán otorgar las concesiones son los siguientes:

a) usos destinados a actuaciones ambientales: hasta un máximo de 75 años.

b) Usos que desempeñan una función o prestan un servicio que, por su naturaleza, requiera la ocupación del dominio público marítimo-terrestre: hasta un máximo de 50 años.

c) **Usos que presten un servicio público o al público que, por la configuración física del tramo de costa en que resulte necesario su emplazamiento, no puedan ubicarse en los terrenos colindantes con dicho dominio: hasta un máximo de 30 años.»**

2-. OBJETO DE LA EVALUACIÓN

Es objeto del presente anejo reside en evaluar los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se proyecta la ampliación del Paseo marítimo de Magalluf, en zona de dominio público marítimo-terrestre, situada entre los vértices 587 y 615 (tramo 5 del plano hoja 19 del deslinde del DPMT y tramo 5 del plano de la hoja 17 del deslinde DPMT), para un periodo de tiempo de 30 años, en correspondencia del artículo 135.4.c del Reglamento General de Costas (RD 876/2014).

Dicha evaluación, incluirá la consideración de la subida del nivel medio del mar, la modificación de la duración de temporales y en general todas aquellas modificaciones de las dinámicas costeras actuantes en la zona, en el periodo de

tiempo indicado.

3-. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

En primer lugar se ha tenido en consideración el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, publicado en BOE de 15 de julio de 2010 <https://boe.es/buscar/pdf/2010/BOE-A-2010-11184-consolidado.pdf>, que en su artículo 2 establece lo siguiente:

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

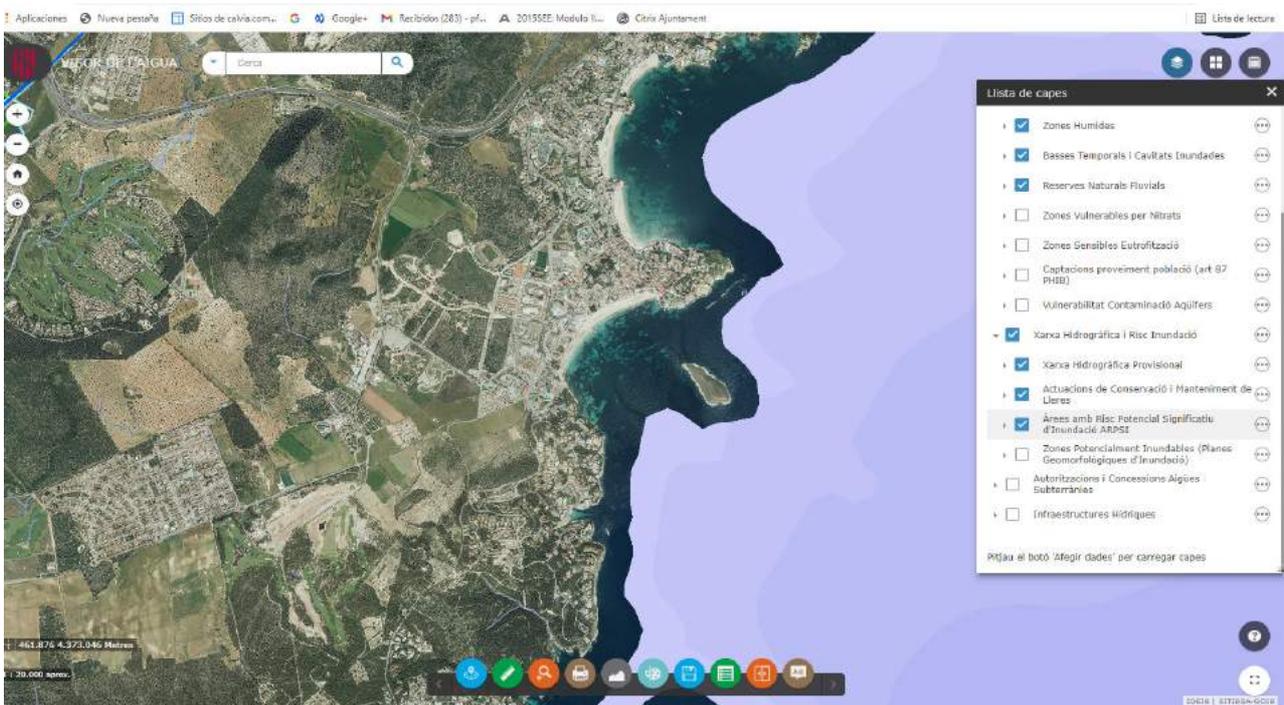
«Las disposiciones contenidas en este real decreto serán de aplicación a las inundaciones ocasionadas por desbordamiento de ríos, torrentes de montaña y demás corrientes de agua continuas o intermitentes, así como las inundaciones causadas por el mar en las zonas costaneras y las producidas por la acción conjunta de ríos y mar en las zonas de transición.»

El objetivo del mismo es regular los procedimientos para realizar la evaluación preliminar del riesgo de inundación, los mapas de peligrosidad y riesgo y los planes de gestión de los riesgos de inundación en todo el territorio español.

En su Artículo 3.n), se establece como Zona costera inundable aquella “zona adyacente a la línea de costa susceptible de ser alcanzada por el agua del mar a causa de las mareas, el oleaje, las resacas o los procesos erosivos de la línea de costa, y las causadas por la acción conjunta de ríos y mar en las zonas de transición”.

A este aspecto, y en cuanto a lo que a zonas costeras inundables nos ocupa, unavez comprobada la cartografía oficial del Ministerio para la Transición Ecológica (GeoPortal), se verifica que el emplazamiento de las instalaciones terrestres existentes en el Paseo marítimo de Magalluf, vvértices 587 y 615 (tramo 5 del plano hoja 19 del deslinde del DPMT y tramo 5 del plano de la hoja 17 del deslinde DPMT) del deslinde del dominio público marítimo-terrestre, presenta está incluido en ningún Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) de las aprobadas tras la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRIs). Tampoco está incluida en ninguna zona inundable de origen marino demedia o baja probabilidad (periodos de retorno T=100 y T=500 años respectivamente).

http://www.caib.es/sites/aigua/es/plan_de_gestion_del_riesgo_de_inundacion_de_la_demarcacion_hidrografica_de_las_islas_baleares/



https://ideib.caib.es/recursos_hidrics/

C/ de Julià Bujosa Sans, batle, 1

07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

www.calvia.com

En segundo lugar, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) que conforma la estrategia española de adaptación al cambio climático del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, considera las zonas costeras como una de sus prioridades desde su aprobación en 2006, promoviendo el desarrollo de estudios y herramientas científico-técnicas específicas de apoyo al establecimiento de políticas y estrategias de actuación en las costas españolas ante el cambio climático.

<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/impactos-en-la-costa-espanola-por-efecto-del-cambio-climatico/default.aspx>

En una primera fase de trabajo, se elaboraron tres documentos en tres fases como resultado de un proyecto preliminar de evaluación de los efectos del cambio climático en la costa española realizado en 2004, que han servido de referencia desde entonces:

Fase I. Evaluación de cambios en la dinámica costera española.

Esta fase consiste en determinar, por un lado, los cambios acontecidos en la dinámica costera en las últimas décadas, evaluados con base en datos históricos de niveles y oleajes a lo largo del litoral español y, por otro, en analizar datos de predicción para estimar los previsibles cambios en la citada dinámica costera para el horizonte 2100, bajo diversos escenarios de cambio climático:

https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/fase1_costas_tcm30-178536.pdf

Fase II. Evaluación de efectos en la costa española.

Esta fase tiene como objetivo la evaluación de los efectos que los cambios en la dinámica costera originados por el cambio climático, determinados en la fase I, pueden producir en los espacios naturales y usos humanos del litoral español.

En este documento se realiza en primer lugar una zonificación morfológica de las zonas de costa en función de sus

elementos litorales, quedando la costa que no ocupa en la Zona 9, caracterizada por una costa rocosa de baja cota con playas encajadas.



Posteriormente, se realiza un análisis detallado de la relación entre las características morfológicas de cada uno de los elementos litorales con los agentes climáticos actuantes, identificando cuales son los parámetros que en mayor grado determinan esta morfología y analizando cuales de estos factores pueden verse alterados por el cambio climático y cuáles serían las consecuencias en la morfología de equilibrio ante diferentes escenarios de variaciones en relación al cambio climático:

https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-yadaptacion/fase2_costas_tcm30-178537.pdf

Fase III. Estrategias frente al cambio climático en la costa.

La fase III, tiene como objetivo la propuesta y evaluación de un sistema de indicadores e índices que aporten información objetiva para el establecimiento de políticas y estrategias de actuación para corregir, mitigar y prevenir los efectos del

cambio climático en el litoral español obtenidos en la fase II.

El documento recomienda el uso de indicadores representativos de los posibles efectos del cambio climático como son: el retroceso de la línea de la costa, la cota de inundación, el transporte potencial de sedimentos, el rebase en obras marítimas y el aumento del peso de las piezas en obras marítimas.

Asimismo, introduce el concepto del índice de vulnerabilidad costera, para ser utilizado como ejemplo potencial para determinar los efectos del cambio climático sobre la costa en base a unos criterios objetivos. La utilización de este índice adaptado a los análisis realizados en el proyecto del MAPAMA, servirá para tener un índice integrado cuya evolución en el tiempo podría ser eva-

luada y obtener, así, mapas de vulnerabilidad en la costa española, cuya metodología de elaboración se propone en el establecimiento de estrategias y políticas de actuación.

En una segunda fase, el MAPAMA financió el proyecto llamado “Cambio Climático en la Costa Española” (C3E) que diagnostica y proyecta los efectos del cambio climático en toda la costa española peninsular y sus archipiélagos de forma más detallada, con el objeto de elaborar bases de datos, desarrollar metodologías y herramientas destinadas a la evaluación de los impactos y la vulnerabilidad, e identificar las medidas de adaptación que pueden dar respuesta a las necesidades del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en las zonas costeras, sobre una base científica, técnica y socio-económica, teniendo en cuenta la variabilidad del clima y el cambio climático presente y futuro.

Dicho proyecto, fue presentado por el MAPAMA a finales de 2012, y cuenta con un visor web de consulta de resultados y un simulador de los cambios en la dinámica costera por efectos del cambio climático (visor cartográfico C3E).

Los resultados de este proyecto están sirviendo de base para la elaboración de la “estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático”, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso

sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio de Costas:

https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-yadaptacion/fase3_costas_tcm30-178538.pdf

En resumen de resultados que se describe en forma global, la información conjunta más relevante, para la costa mediterránea, detalla:

Nivel medio del mar en el litoral español:

A nivel global se asume que la tendencia actual de variación del nivel medio del mar en el litoral español es de 2.5 mm/año, por lo que extrapolando al año 2050, se tendría un ascenso del nivel medio de +0.125 m. Esta información ha sido complementada con los modelos globales contemplados por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) en su tercer informe, que establecen una variación del nivel del mar comprendida entre 9 y 88 cm en el intervalo correspondiente a 1990-2100. En este informe, el valor medio de los escenarios presentados oscila entorno de +0.15 m, con una banda de confianza entre +0.1m y +0.25 m. En base a estos resultados, se asume en el año horizonte 2050, un ascenso del nivel del mar de +0.2 m en el litoral español.

Costa Mediterránea:

No se aprecian cambios relevantes en la magnitud de la energía del oleaje, aunque sí destacan peculiaridades en Cabo de la Nao, debidas a su situación geográfica, y en la Costa Brava, dada su cercanía al Golfo de León. Las duraciones de excedencia de altura de ola estimadas tienden a aumentar ligeramente a lo largo de la costa, lo que implica una disminución de la operatividad de los puertos. En la Costa Brava, donde se detectan tendencias con un comportamiento similar al Noreste Balear, se observa una disminución energética del oleaje medio. Respecto a la dirección predominante del oleaje, se han producido variaciones en las Islas Baleares y en la Costa Brava se ha detectado una tendencia de giro horario en los oleajes, de forma que la dirección predominante tiende a ser más oriental.

El régimen medio del viento y marea meteorológica presenta una tendencia negativa, pero de muy pequeña escala. Es importante destacar la gran significancia estadística que aportan los resultados de tendencia negativa de marea meteorológica en el Mediterráneo, Baleares y costa Noroeste gallega, a pesar de ser sus variaciones muy pequeñas.

4-. EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

4.1 Características de las instalaciones terrestres a acondicionar

El proyecto para solicitud de concesión administrativa que nos ocupa, supone el aprovechamiento y mantenimiento de diversas instalaciones terrestres existentes. Estas son:

4.2 Evolución de los efectos del cambio climático sobre las instalaciones a solicitar concesión

De los documentos de referencia citados, se han obtenido los datos que se indican a continuación, con los cuales se evaluarán los posibles efectos del cambio climático en la obra proyectada:

Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación costera

Tal y como se ha indicado anteriormente, en virtud del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, el emplazamiento de la obra proyectada no se localiza en ningún Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) costera de las aprobadas tras Evaluación Preliminar de Riesgo de Inundación (EPRIs), ni está incluida en ninguna zona inundable de origen marino de media o baja probabilidad (periodos de retorno T=100 y T=500 años respectivamente).

Nivel medio del mar en el litoral español

A nivel global se asume que la tendencia actual de variación del nivel medio del mar en el litoral español es de 2,5 mm/año, por lo que extrapolando para un periodo máximo de 50 años de duración de la concesión, se tendría un ascenso del nivel medio de +0,125 m. Complementado esta

estimación con los modelos globales contemplados por el panel Intergubernamental de Cambio climático (IPPC) que, en su tercer informe, establecen una variación del nivel del mar comprendida entre 9 y 88 cm en el intervalo 1990 - 2100, con un valor medio de los escenarios presentados que oscila en torno a +0,15 m, con una banda de confianza entre +0,1 m y 0,25 m, se asume para el periodo de 50 años un ascenso del nivel del mar de +0,2 m.

En la zona que nos ocupa, para el nivel medio del mar (NMM) se tienen referenciados los niveles de pleamar viva equinoccial (PMVE) a +40 cm y de bajamar viva equinoccial (BMVE) a -40 cm. La cota media del paseo marítimo de Magalluf es de **+2,00 m** sobre el NMM, y tal como se establece su uso, no llega a estar superada en la pleamar máxima viva equinoccial.

De acuerdo con las características de la ampliación del paseo existente en zona de dominio público marítimo-terrestre, obra que por el tiempo(1970), se encuentra encajado en la playa urbana no afectan a estado actual de la costa debido a que las obras se encuentran integradas dentro de entorno paisajístico y del medio litoral urbano.

Efectos del cambio climático en obras marítimas

Los efectos que el cambio climático puede suponer en las obras marítimas, donde podría enmarcarse el embarcadero, se centran en las variaciones que pueden producirse en el rebase de las mismas debido tanto a las variaciones en el nivel medio del mar así como, también, en la altura de la ola significativa del oleaje incidente en el cantil. De la misma forma, el cambio climático también puede acarrear consecuencias en cuanto a la estabilidad, de forma que si se produce un aumento del nivel medio del mar, en aquellas estructuras en las que la altura de ola de cálculo este delimitado por fondo se producirá una desestabilización de las mismas, de forma que para mantener la estabilidad se deberá aumentar el tamaño de las piezas que componen la obra y, por tanto, también su superficie.

De los estudios referenciados, se obtiene que para el caso concreto de la costa mediterránea no se aprecian cambios relevantes en la magnitud de la energía del oleaje. Las duraciones de exceedencia de altura de ola estimadas tienden a aumentar ligeramente a lo largo de la costa, observándose en las Illes Balears, una disminució energéica del oleaje medio con una direcció predominante que tiende a ser más oriental. En cuanto al régimen medio de viento y marea meteorológica, presenta una tendencia negativa, pero de muy pequeña escala.

El caso concreto de la estructura de madera que constituye la ampliación del Paseo marítimo se encuentra muy alejada de la zona de acción.

Vulnerabilidad de la costa a los efectos del cambio climático

El efecto del cambio climático depende fundamentalmente de la tendencia de la sobreelevación del nivel medio del mar como agente fundamental, así como de la marea meteorológica y oleaje (altura de ola y cambio de direcció del flujo medio de energía), y de la vulnerabilidad del tramo de costa considerado.

Todavía faltan datos y metodologías de cuantificació de los efectos de la vulnerabilidad en la frecuencia e intensidad de los temporales y, por tanto, del oleaje sobre la costa. Las evidencias científicas que muestran que existe una tendencia a la sobreelevación del nivel medio del mar

parecen convincentes, si bien las estimaciones futuras del valor que va a tener esa sobreelevación son a priori insuficientes.

Por otro lado y de acuerdo con el Quinto informe de la IPCC, se prevé que el cambio climático amplificará los riesgos climáticos existentes y creará nuevos riesgos para los sistemas naturales y humanos.

Según el IPCC: *“Durante el presente siglo (XXI), la incorporación de carbono neto de los ecosistemas terrestres alcanzará probablemente un máximo antes de mediados del siglo para, seguidamente, debilitarse o incluso invertirse, amplificando de ese modo el cambio climático”.*

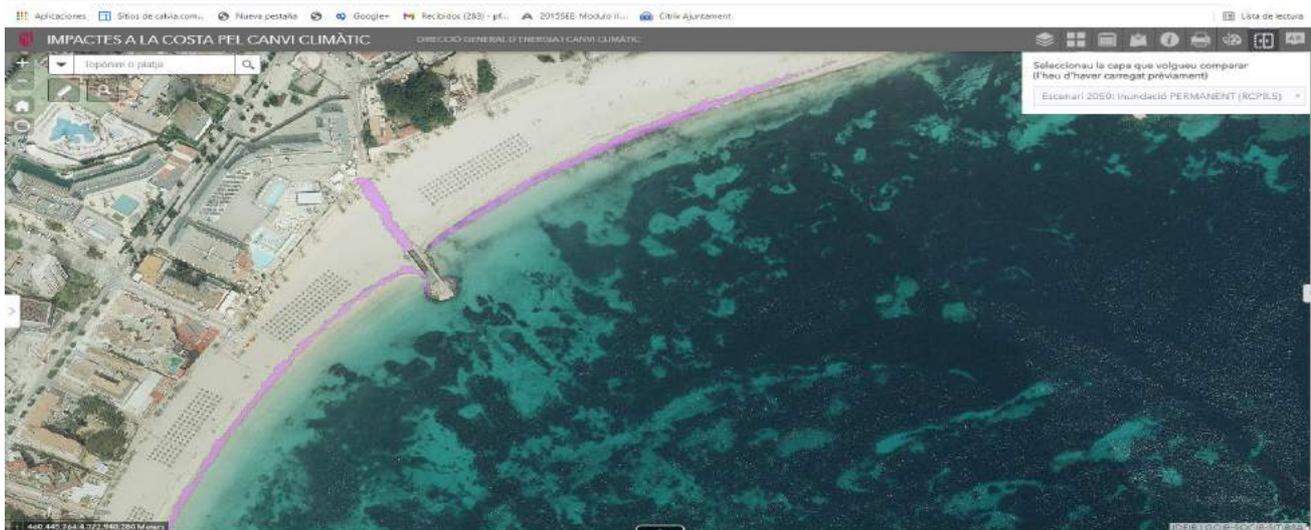
Sistemas costeros y zonas bajas:

Los estudios indican que el nivel del mar podría aumentar de 26 a 82 cm para 2100

En general se prevé un aumento de la frecuencia de inundaciones y un agravamiento de la erosión costera. Esto supondrá una amenaza para sectores económicos como la pesca, el turismo o los seguros.

A continuación se detallan los escenarios previstos para los horizontes 2050 y 2100, bajo la hipótesis más desfavorable, es decir, aquel en el que los esfuerzos en mitigación fueran escasos, es decir con un nivel muy alto de emisiones de GEI (RCP8,5).

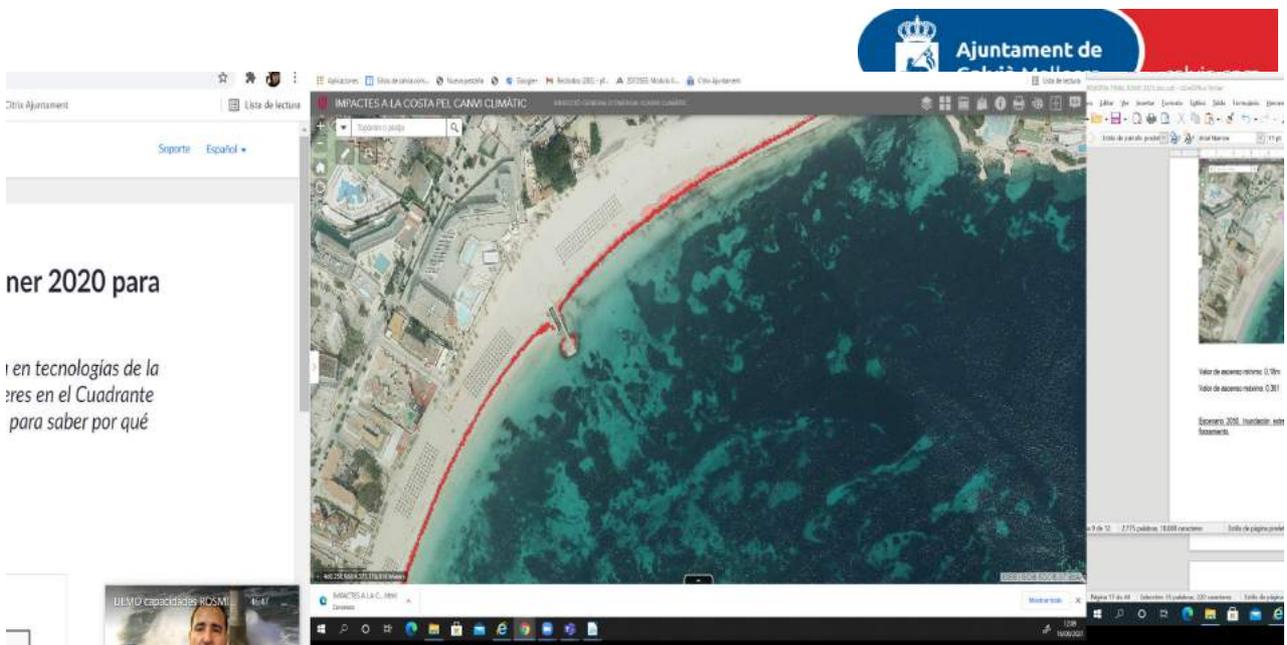
Escenario 2050. Inundación permanente, Trayectoria de Concentración Representativa (RCP), 8,5W/m², máximo nivel de forzamiento.



Valor de ascenso mínimo: 0,18m.

Valor de ascenso máximo: 0,361m.

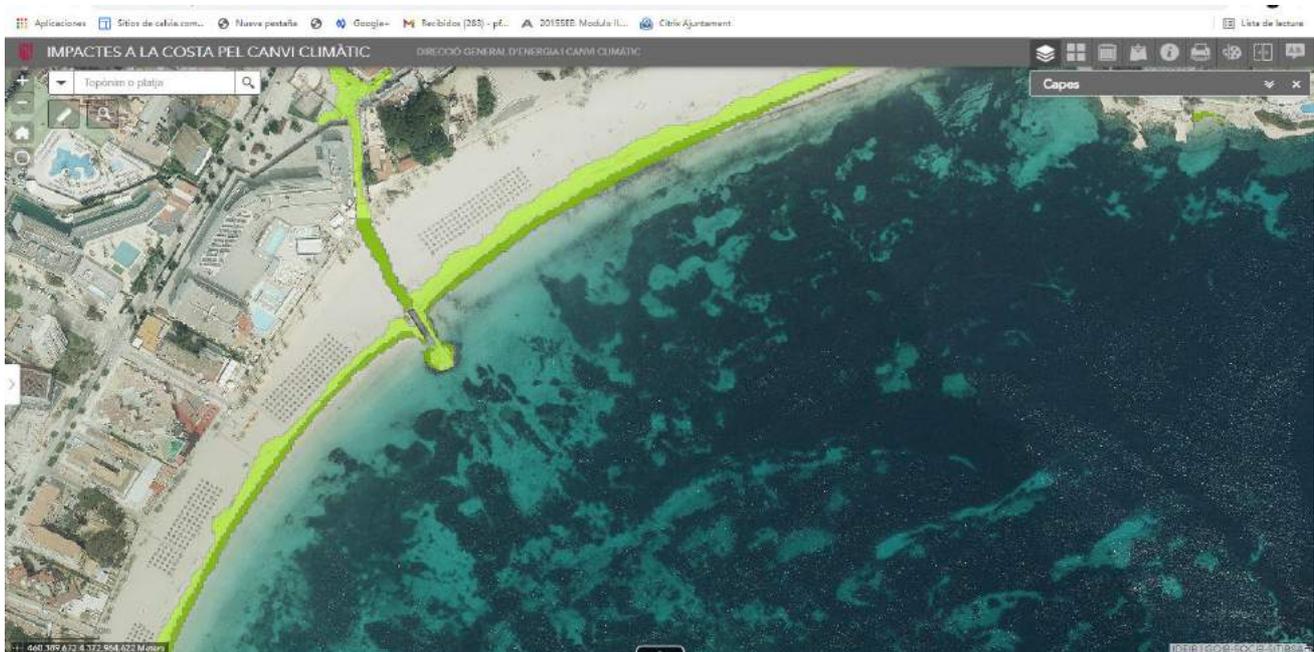
Escenario 2050. Inundación extremal, Trayectoria de Concentración Representativa (RCP), 8,5W/m², máximo nivel de forzamiento.



Valor de ascenso mínimo: no aplica, se trataria de un evento puntual, reversible

Valor de ascenso máximo: no aplica, se trataria de un evento puntual.

Escenario 2100. Inundación permanente, Trayectoria de Concentración Representativa (RCP), 8,5W/m², máximo nivel de forzamiento.



Valor de ascenso mínimo: 0,461m.

Valor de ascenso máximo: 1,031m.

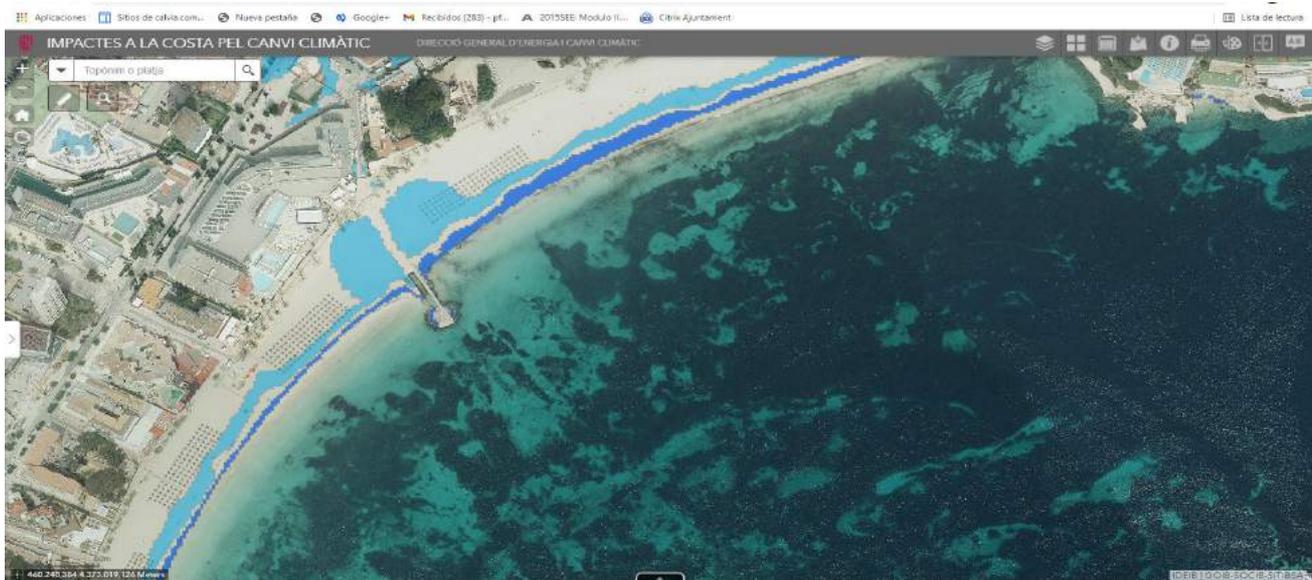
C/ de Julià Bujosa Sans, batle, 1

07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

www.calvia.com

Escenario 2100. Inundación extremal, Trayectoria de Concentración Representativa (RCP), 8,5W/m², máximo nivel de forzamiento.



Valor de ascenso mínimo: no aplica, se trataría de un evento puntual, reversible

Valor de ascenso máximo: no aplica, se trataría de un evento puntual.

5-. CONCLUSIONES

A la vista de todo lo expuesto anteriormente, se puede concluir que los previsibles efectos del cambio climático sobre las instalaciones terrestres a solicitar concesión, para un periodo de 30 años de duración de la concesión, se deben a la sobre elevación del nivel medio del mar como agente fundamental, asumiendo para el periodo de 50 años un ascenso del nivel medio del mar de +0,2 m.

Previamente se ha verificado que el emplazamiento propuesto no se localiza en ningún Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) costera, ni está incluida en ninguna zona inundable de origen marino para periodos de retorno T=100 y T=500 años. Asimismo, se ha estimado que el índice de vulnerabilidad de la costa, donde se emplazan las instalaciones existentes, es bajo en relación a la potencial subida del nivel medio del mar por efecto del cambio climático.

Concluyéndose que las características de las instalaciones existentes, seguirán dotando de la suficiente seguridad a los usuarios y de funcionalidad y operatividad en condiciones normales de clima marítimo.

Anejo 6: Clasificación del contratista

C/ de Julià Bujosa Sans, batle, 1

07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

www.calvia.com

INTRODUCCIÓN

En este anejo se determina la Clasificación del Contratista que ha de exigirse en la licitación de las obras definidas en el presente Proyecto, en cumplimiento de lo previsto en:

- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
 - Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001.

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme al Artículo 11. Determinación de los criterios de selección de las empresas, del R.D. 773/2015:

3. En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

En el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (B.O.E. 26 de octubre de 2001) se establecen los grupos y subgrupos a considerar para la clasificación de los contratistas siendo los siguientes:

A- Movimiento de tierras y perforaciones

1. Desmontes y vaciados.
2. Explanaciones.
3. Canteras.
4. Pozos y galerías.
5. Túneles.

B- Puentes, viaductos y grandes estructuras

1. De fábrica u hormigón en masa
2. De hormigón armado
3. De hormigón pretensado
4. Metálicos

C- Edificaciones

1. Demoliciones.
2. Estructuras de fábrica u hormigón.
3. Estructuras metálicas.
4. Albañilería, revocos y revestidos.
5. Cantería y marmolería.
6. Pavimentos, solados y alicatados.
7. Aislamientos e impermeabilizaciones.
8. Carpintería de madera.
9. Carpintería metálica.

D- Ferrocarriles

1. Tendido de vías.
2. Elevados sobre carril o cable.
3. Señalizaciones y enclavamientos.
4. Electrificación de ferrocarriles.
5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.

E- Hidráulicas

1. Abastecimientos y saneamientos.
2. Presas.
3. Canales.
4. Acequias y desagües.
5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
6. Conducciones con tubería de gran diámetro.
7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.

F- Marítimas

1. Dragados.
2. Escolleras.
3. Con bloques de hormigón.
4. Con cajones de hormigón armado.
5. Con pilotes y tablestacas.
6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
7. Obras marítimas sin cualificación específica.
8. Emisarios submarinos.

G- Viales y pistas

1. Autopistas.
2. Pistas de aterrizaje.
3. Con firmes de hormigón hidráulico.
4. Con firmes de mezclas bituminosas.
5. Señalizaciones y balizamientos viales.
6. Obras viales sin cualificación específica.

H- Transportes de productos petrolíferos y gaseosos

1. Oleoductos.
2. Gasoductos.

I- Instalaciones eléctricas

1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos
2. Centrales de producción de energía.
3. Líneas eléctricas de transporte.
4. Subestaciones.
5. Centros de transformación y distribución de alta tensión
6. Distribuciones de baja tensión.
7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
8. Instalaciones electrónicas.
9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

J- Instalaciones mecánicas

1. Elevadoras o transportadoras.
2. De ventilación, calefacción y climatización.
3. Frigoríficas.
4. Sanitarias.
5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

K- Especiales

1. Cimentaciones especiales.
2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
3. Tablestacados.
4. Pinturas y metalizaciones.
5. Ornamentaciones y decoraciones.
6. Jardinería y plantaciones.
7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.
8. Estaciones de tratamiento de aguas.
9. Instalaciones contra incendios.

El Artículo 26 del R.D. 773/2015, modifica el artículo 26 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, reajustando los umbrales de las distintas categorías, que pasan a denominarse mediante números crecientes:

Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.

- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.

- Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.

Conforme a la Disposición transitoria segunda. Clasificación exigible para los contratos de obras, del R.D. 773/2015, para los contratos de obras cuyo plazo de presentación de ofertas termine antes del día uno de enero de 2020 las clasificaciones en los subgrupos incluidos en el artículo 26 del Reglamento surtirán sus efectos, con el alcance y límites

cuantitativos determinados para cada subgrupo y categoría de clasificación, tanto si fueron otorgadas en los términos establecidos por el presente real decreto como si lo fueron con anterioridad a su entrada en vigor y en los términos establecidos por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de

Contratos de las Administraciones Públicas, de acuerdo con el siguiente cuadro de equivalencias:

Para que se pueda exigir clasificación en un grupo determinado, siempre y cuando las obras presenten singularidades no normales o generales a las de su clase y sí, en cambio, asimilables a tipos de obra correspondientes a otros subgrupos diferentes del principal, la exigencia de clasificación se extenderá también a éstos subgrupos, siendo el importe de la

obra parcial por su singularidad que dé lugar a este subgrupo superior al 20% del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.

Con este criterio se propone que el contratista esté clasificado en el siguiente grupo, según la justificación que se adjunta a continuación.

GRUPOS Y SUBGRUPOS	CATEGORÍA DEL CONTRA- TO
A)Movimiento de tierras y perforaciones	
1. Desmontes y vaciados	3
C)Edificaciones	
1. Demoliciones	1
8. Carpintería de madera	3
E)Hidraulicas	
1. Abastecimientos y saneamientos	3
7. Obras hidráulicas sin calificación específica	3
G.viales y pistas	
06.Obras viales sin cualificación específica	4
I)Instalaciones eléctricas	
1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos	3
K)Especiales	
1.Cimentaciones especiales	3

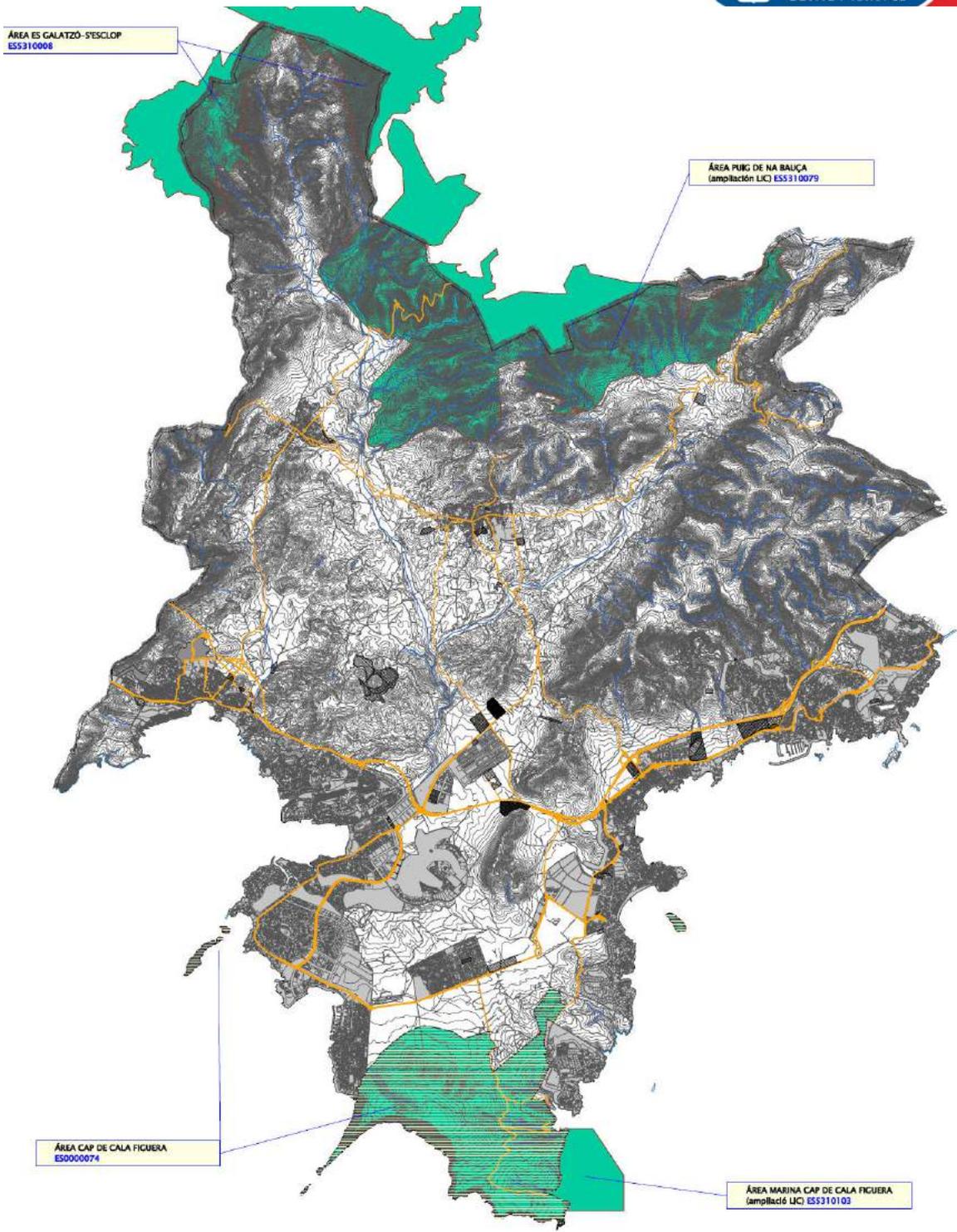
Anejo nº7.- Información Red Natura 2000

C/ de Julià Bujosa Sans, batle, 1

07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

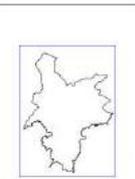
www.calvia.com



CÒMTE	PVA	CATEGORIA PTM		CATEGORIA PDS						MURALS		SIN PROTECCIO PTM			
		AMP	R	IND	EST	SL2	EST	SL2	EST	SL2	EST				
LC	2088,8	368,3	15,3	1080,9	79,7	340,3	36,4	1283,4	33,8	33,7	3,2	1088,3	5,4	4,9	4,8
20%	331,7	36,2	1,07	488,9	76,2	484	73,8	107	11,6	20,2	3,2	1088,3	6,3	15,2	1,6

Plan general de ordenación urbana de Calvià
(Adaptación al PTM)

AYUNTAMIENTO DE CALVIÀ MALLORCA



XN

ABRIL 2010

ESCALA: 1:50.000

PLANO: RED NATURA 2000

AYUNTAMIENTO DE CALVIÀ MALLORCA

idom

Anejo nº8.- Cálculo estructural

C/ de Julià Bujosa Sans, batle, 1

07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

www.calvia.com

PRESCRIPCIÓN TÉCNICA DE ENTARIMADO PILOTADO MAGALUF

1.1 Descripción del sistema

Se plantea un entarimado conformado por módulos de suelo que oscilan entre los 3 y 7 metros de largo y 2,4 metros de ancho. Dichos módulos irán sobre pilares de madera colocados previamente sobre la arena. De esta manera conseguimos instalar piezas de mayor tamaño optimizando los tiempos de ejecución y los costes.

El sistema pilotado tendrá variantes según diferencia de cota con el suelo de acceso. Las tarimas que superen los 70 cm y se pueda acceder debajo de ellas, llevaran herraje sobre parte superior de pilares para atado de vigas principales y arriostrado. Las tarimas cuya diferencia de cota sea insuficiente para acceder debajo de ellas, llevaran pilar con doble viga de atado lateral para apoyo de los módulos de tarima y su fijación a pilares se hará desde la parte superior.

Una vez montado el entarimado quedará como un elemento uniforme.

1.2 Condicionantes de calculo

El entramado estructural propuesta deberá cumplir el DB-SE Seguridad estructural del CTE; para ello se ha realizado un precálculo estructural teniendo en cuentas las cargas permanentes, las sobrecargas de uso para pública concurrencia y los efectos de sobrecarga de viento. El proyecto deberá quedar completamente definido en su fase de ejecución.

Los cálculos se han realizado para madera de Pino Silvestre, especie *Pinus Sylvestris* con una resistencia estructural mínima C18. Debido a su carácter exterior, los cálculos se han realizado en clase de servicio 3.

1.3 Características del entarimado.

Se propone un sistema de suelos modulares autoportantes sobre pilares de madera de Pino Silvestre C18 de 180x180. En entramado e pilares formara una retícula de 1,8x1.8. Los módulos de tarimas serán de ancho 1,80 y largo variable para adaptarse a las necesidades requeridas en el proyecto.

La estructura contará con vigas de carga perimetrales de 192x56 de Pino Silvestre C18 impregnadas en autoclave de uso 4 y correas de 192x45 cada 30 cm de Pino Silvestre C18 impregnadas en autoclave de uso 4. El pavimento superior será a base de tablas machiembradas de 100x20mm dispuestas sobre rastreles de 50x50mm atornillados a las viguetas.

El arriostramiento de la estructura se asegura en los apoyos de las vigas puestas en la cimentación de los muros perimetrales o, en su caso, por tornapuntas.

Se anexan algunos cálculos estructurales para justificar las soluciones propuestas.

**Proyecto : ENTARIMADO PASEO MARITIMO
MAGALUF Estructura : VIGAS Y PILARES DE
ESTRUCTURA**

Datos Generales

Número de nudos.....6
Número de barras.....5
Número de hipótesis de carga.....6
Número de combinación de hipótesis..... 15
Material.....C18
Se incluye el peso propio de la estructura.....Sí
Método de cálculo.....Madera por combinaciones primer orden

Hipótesis de carga

Núm	Descripción	Categoría	Duración
3.1	Permanente	Permanente	Permanente (>10 años)
3.2	Mantenimiento	Categoría G: Cubiertas accesibles para mantenimiento	Corta (< 1 semana)
3.3	Nieve	Nieve : Altitud < 1.000 m sobre el nivel del mar	Corta (< 1 semana)
3.4	Viento transversal A	Viento: Cargas en edificación	Corta (< 1 semana)
3.5	Viento transversal B	Viento: Cargas en edificación	Corta (< 1 semana)
3.6	Viento longitudinal	Viento: Cargas en edificación	Corta (< 1 semana)

Para el peso propio de las piezas de madera se ha empleado la densidad atribuida en la clase resistente correspondiente

NUDOS. Coordenadas en metros.

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Coacción
1	0,00	0,00	0,00	Articulación
2	1,80	0,00	0,00	Articulación
3	0,00	0,80	0,00	Articulación
4	1,80	0,80	0,00	Articulación
5	3,60	0,00	0,00	Articulación
6	3,60	0,80	0,00	Deslizadera X

Barra	Nudo i	Nudo j	Clase	Lep	Lept	Grupo	Beta	Articulación
1	1	3	Pilar	0,00	0,00	0	0,00	Sin enlaces articulados
2	2	4	Pilar	0,00	0,00	0	0,00	Sin enlaces articulados
3	3	4	Viga	0,00	0,00	0	0,00	Sin enlaces articulados
4	5	6	Pilar	0,00	0,00	0	0,00	Sin enlaces articulados
5	4	6	Viga	0,00	0,00	0	0,00	Sin enlaces articulados

BARRAS.

Barra	Tabla	Tamaño	Material
3.6.1	Sección rectangular	140 x 140	Material menú
3.6.2	Sección rectangular	140 x 140	Material menú
		112 x 192	C18
3.6.3	Sección rectangular	140 x 140	Material menú
		112 x 192	C18
3.6.4	Sección rectangular		
3.6.5	Sección rectangular		

Hip.	Barra	Tipo	Ejes	Intensidad	Angulo	Dist.(m.)	L.Aplic.(m)
1	1	Uniforme p.p.	Generales	0,077	90	0,00	0,00
1	2	Uniforme p.p.	Generales	0,077	90	0,00	0,00
1	3	Uniforme p.p.	Generales	0,084	90	0,00	0,00
1	3	Uniforme	Generales	0,407	90	0,00	0,00
1	4	Uniforme p.p.	Generales	0,077	90	0,00	0,00
1	5	Uniforme	Generales	0,400	90	0,00	0,00
1	5	Uniforme p.p.	Generales	0,084	90	0,00	0,00
2	3	Uniforme	Generales	11,000	90	0,00	0,00
2	5	Uniforme	Generales	11,000	90	0,00	0,00
3	3	Uniforme	Generales	0,570	90	0,00	0,00
3	5	Uniforme	Generales	0,570	90	0,00	0,00
4	1	Uniforme	Generales	0,181	0	0,00	0,00
4	3	Uniforme	Generales	1,137	90	0,00	0,00
4	3	Parcial uniforme	Generales	1,431	90	0,00	0,20

4	4	Uniforme	Ge ner ale s	0,068	360	0,00	0,00
4	5	Uniforme	Ge ner ale s	1,137	90	0,00	0,00
5	1	Uniforme	Ge ner ale s	0,181	0	0,00	0,00
5	3	Uniforme	Ge ner ale s	1,363	270	0,00	0,00
5	3	Parcial uniforme	Ge ner ale s	1,107	270	0,00	0,20
5	4	Uniforme	Ge ner ale s	0,068	360	0,00	0,00
5	5	Uniforme	Ge ner ale s	1,163	270	0,00	0,00
6	1	Uniforme	Ge ner ale s	0,204	180	0,00	0,00
6	4	Uniforme	Ge ner ale s	0,204	360	0,00	0,00

p.p. : Son las cargas debidas al peso propio generadas internamente por el programa.

COMBINACION DE HIPOTESIS.

VALOR						
COMBINACION	1	2	3	4	5	6
1	1,35					
2	1,35	1,50				
3	1,35		1,50			
4	1,35			1,50		
5	1,35				1,50	
6	1,35					1,50
7	1,35		1,50	0,90		
8	1,35		1,50		0,90	
9	1,35		1,50			0,90
10	1,35		0,75	1,50		
11	1,35		0,75		1,50	
12	1,35		0,75			1,50
13	0,80			1,50		
14	0,80				1,50	
15	0,80					1,50

FÓRMULAS Y NOTACIONES DE BARRAS DE MADERA-I

Resistencias características de la madera

- $f_{m,y,k}$ resistencia característica a flexión respecto el eje y,y ;
- $f_{m,z,k}$ resistencia característica a flexión respecto el eje z,z ;
- $f_{t,0,d}$ resistencia característica a tracción paralela;
- $f_{c,0,k}$ resistencia característica a compresión paralela;
- $f_{v,k}$ resistencia característica a cortante.

Resistencias de cálculo la madera

- $f_{m,y,d}$ resistencia de cálculo a flexión respecto el eje y,y ;
- $f_{m,z,d}$ resistencia de cálculo a flexión respecto el eje z,z ;
- $f_{t,0,d}$ resistencia de cálculo a tracción paralela;
- $f_{c,0,d}$ resistencia de cálculo a compresión paralela;
- $f_{v,d}$ resistencia de cálculo a cortante.

Factor k_m

adopta los valores siguientes:

- 0,7 en secciones rectangulares; 1,0 en otras secciones.

Esfuerzos de cálculo:

- N_d esfuerzo axial de cálculo;
- $M_{z,d}$ momento flector de cálculo respecto al eje $z-z$ (en secciones rectangulares el eje $z-z$ es el paralelo a los bordes superior e inferior, denominado también eje fuerte);
- $M_{y,d}$ momento flector de cálculo respecto al eje $y-y$ (en secciones rectangulares el eje $y-y$ es el perpendicular a los bordes superior e inferior denominado también eje débil).

Términos de sección:

- A área total de la sección. En secciones rectangulares $A=b \cdot h$;
- I_z momento de inercia de la sección respecto al eje principal, $z-z$: Si la sección es rectangular, $I_z=b \cdot h^3/12$;
Si la sección es circular de radio r , $I_z=I= \pi r^4/4$.
- I_y momento de inercia de la sección respecto al eje principal débil, $y-y$.
Si la sección es rectangular, $I_y=h \cdot b^3/12$;
Si la sección es circular de radio r , $I_y=I= \pi r^4/4$.
- W_z módulo resistente de la sección respecto al eje $z-z$:
Si la sección es rectangular, $W_z=b \cdot h^2/6$;
Si la sección es circular de radio r , $W_z=W= \pi r^3/4$.
- W_y Si la sección es rectangular, $W_y=h \cdot b^2/6$;
Si la sección es circular de radio r , $W_y=W= \pi r^3/4$.

Pandeo
 l_k
 λ
 λ_E

longitud de de pandeo. Respecto los ejes y-y y z-z: $l_{k,y}$, $l_{k,z}$;
 esbeltez mecánica respecto ejes y-y y z-z con valores λ_y y λ_z ;
 esbeltez de referencia vinculada a la clase resistente de la

$$\lambda_E = (\pi / l_{ef}) \cdot (E_{0,05} / f_{c,0,k})^{0,5}$$

$E_{0,05}$ módulo de elasticidad característico;

$f_{c,0,k}$ resistencia característica a compresión paralela.

λ_{rel} esbeltez relativa con relación a los ejes y-y y z-

$$\lambda_{rel,y} = \lambda_y / \lambda_E;$$

$$\lambda_{rel,z} = \lambda_z / \lambda_E.$$

k factores k_y y k_z definidos para lo ejes y-y y z-z, por la expresión siguiente:

$$k = 0,5 \cdot [1 - \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2]$$

$\beta_c = 0,2$ para madera aserrada;

$\beta_c = 0,1$ para madera laminada y microlaminada.

k_c factor de inestabilidad que reduce la resistencia a compresión en función de λ_{rel} con valores $k_{c,y}$ y $k_{c,z}$ obtenidos a partir de la expresión siguiente:

$$k_{c,y} = 1 / [k_y + (k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2)^{0,5}]$$

$$k_{c,z} = 1 / [k_z + (k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2)^{0,5}]$$

Vuelco lateral

Momento crítico de vuelco lateral

$$M_{z,crit} = C_1 \cdot (\pi / l_{ef}) \cdot (E_{0,05} I_y G_{0,05} I_{tor})^{0,5};$$

C_1 , coeficiente asociado a la ley de momentos flectores:

También el programa lo puede determinar internamente o introducirlo el usuario según su criterio;

Para una ley de momentos uniforme, $C_1 = 1$.

l_{ef} , longitud eficaz de vuelco lateral de la barra. Corresponde a la distancia entre secciones arriostradas;

I_y , momento de inercia de la sección respecto al eje principal débil de la sección, y – y; I_{tor} , módulo de torsión de la sección transversal: Para una sección rectangular:

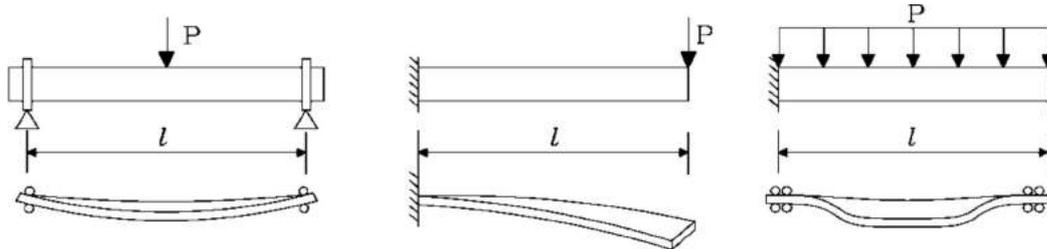
$$I_{tor} = hb^3 \cdot [1 - 0,63(b/h)] / 3;$$

$E_{0,05}$, módulo de elasticidad longitudinal característico;

$G_{0,05}$, módulo de elasticidad transversal característico;

k_{crit} factor de inestabilidad por vuelco asociado al valor de $\lambda_{rel,m}$;

$\lambda_{rel,m}$ esbeltez relativa en flexión $\lambda_{rel,m} = (f_{m,k} / \sigma_{m,crit})^{0,5}$;



Tipo de viga	Tipo de carga	$\beta = \frac{l_{ef}}{l}$ (*)
Simplemente apoyada	Momento constante	1,
	Carga uniformemente distribuida	0,
Voladizo	Carga uniformemente distribuida	0,
	Carga concentrada en el extremo del voladizo	0,

(*) El coeficiente β de la tabla es válido para una viga con apoyos con restricción a la torsión y con la carga aplicada en el centro de gravedad. Si la carga se aplica en el borde comprimido de la viga, l_{ef} debe incrementarse en $2h$ y si la carga se aplica en el borde traccionado de la viga puede disminuirse en $0,5h$ (h es el canto de la sección de la viga).

Nota: para las vigas, los apoyos son horquillados, con el giro por torsión impedido y con el giro respecto al eje débil, z , libre. Esto es válido para vigas biapoyadas y continuas. Para los voladizos, el empotramiento impide el giro por torsión y el giro respecto a ambos ejes de flexión, y, z . El extremo libre del voladizo está sin arriostrar y puede, por tanto, desplazarse lateralmente.

Valores del coeficiente β para vigas con diferentes condiciones de carga y restricción de los apoyos (Eurocódigo 5).

ECUACIONES EMPLEADAS EN LOS LISTADOS

- 1) $i = (N_d / A) / (k_{crit} f_{t,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada con/sin vuelco lateral.
- 2) $i = (N_d / A) / f_{t,0,d} + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada.
- 3) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas.
- 4) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas.
- 5) $i = (N_d / A) / (k_{c,z} f_{c,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada con/sin vuelco.

6) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión es viada.

7) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + \{(M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d})\}^2$ Pandeo y vuelco sin flexión transversal.

8) $i = \{c_f V_d / (k_{cr} A)\} / f_{v,d}$; $c_f = 1.5$ Sección Rectangular; 1.33 Sección Circular. Comprobación a cortante.

Vuelco : Si $\lambda_{rel,m} < 0,75$ ó si la longitud eficaz de vuelco es 0 o no hay vuelco, el valor de k_{crit} es 1

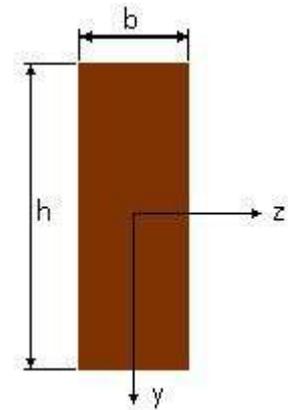
Barra : 1

Sección nominal :140 x 140 mm

Material : C18

Características mecánicas		
(cm ² , cm ³ , cm ⁴ .)		
Area	W _z	W _y
196	457	457

I		
I _z	I _y	I _{tor}
3201	3201	4738



Dimensiones en mm

b = 140

h = 140

Resistencias características				
N/mm ²	f _{t,0,k}	f _{c,0,k}	f _{c,90,k}	f _{v,k}
f _{m,k}	t,0,k	c,0,k	c,90,k	v,k
18	11	18	2,2	3,4

V
a
l
o
r
e
s

d
e

Y
M
,

c
o
e
f
i
c

i
e
n
t
e
s

d
e

a
l
t
u
r
a

y

k

Y_M	$k_{h,y}$	$k_{h,z}$	k_m
1,30	1,01	1,01	0,70

Valores de k_{mod} y resistencias de cálculo
N/mm²

Duración	k_{mod}	$f_{t,0,d}$	$f_{c,0,d}$	$f_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$f_{v,d}$	$f_{c,90,d}$
Perm	0,50	4,23	6,92	6,99	6,99	1,31	0,85
Larga	0,55	4,65	7,62	7,69	7,69	1,44	0,93
Media	0,65	5,50	9,00	9,09	9,09	1,70	1,10
Corta	0,70	5,92	9,69	9,79	9,79	1,83	1,18
Inst.	0,90	7,62	12,46	12,59	12,59	2,35	1,52

Fórmulas universales

(Se considera como eje fuerte el z-z)

1) $i = (N_d / A) / (k_{crit} f_{t,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ T racción m ás flexión esviada con/sin vuelco lateral

2) $i = (N_d / A) / f_{t,0,d} + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada

3) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

4) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

5) $i = (N_d / A) / (k_{c,z} f_{c,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada con/sin vuelco

6) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada

7) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + \{(M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d})\}^2$ Pande o y vuelco sin flexión transve rsal

8) $i = \{C_r V_d / (k_{cr} A)\} / f_{v,d}$; $C_r = 1.5$ Sección Rectangular; 1.33 Sección Circular .Comprobación a cortante

Vuelco : Si $\lambda_{rel,m} < 0,75$ ó si la longitud eficaz de vuelco es 0 o no hay vuelco, el valor de k_{crit} es 1

[Aclaración de notaciones](#)

ESFUERZO AXIAL COMBINADO CON POSIBLE FLEXION BIAIXIAL (N, mm², mm³, N/mm², N.mm)

$i(\text{Comb.:2}) = (41,4/19600) / 6,01 + (2084243/457333) / 9,83 + 0.7 \times (0/457333) / 9,83 = 0,46/1$ Ec.1

Sección : 20 / 20

$i(\text{Comb.:2}) = ((0/19600) / 9,69)^2 + (1042121/457333) / 9,83 + 0.7 \times (0/457333) / 9,83 = 0,23 / 1$ Ec.3

Sección : 10 / 20

CORTANTE (Sin incluir su interacción con torsión)

Comprobación cortante para el eje principal 'y-y' de la barra

$I(\text{Combi:2}) = \{1,50 \times 2605 / (0,67 \times 19600)\} / 1,83 = 0,162 / 1$ Ec.8

Sección : 0 / 20

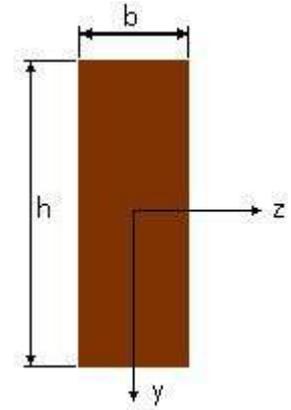
INFORME RESUMIDO SOBRE LA VALIDEZ DE LA SECCION

Aprovechamiento correspondiente al mayor índice de la barra : 47 %

Barra : 2

Sección nominal :140 x 140 mm

Material : C18



Dimensiones en mm

$b = 140$

$h = 140$

Características mecánicas		
(cm ² , cm ³ , cm ⁴ .)		
Area	W _z	W _y
196	457	457

I		
I _z	I _y	I _{tor}
3201	3201	4738

Resistencias características				
N/mm ²	f _{t,0,k}	f _{c,0,k}	f _{c,90,k}	f _{v,k}
m,k	t,0,k	c,0,k	c,90,k	v,k
18	11	18	2,2	3,4

V
a
l
o
r
e
s

d
e

Y
M
,

c
o
e
f
i
c
i

e
n
t
e
s

d
e

a
l
t
u
r
a

y

k

Y_M	$k_{h,y}$	$k_{h,z}$	k_m
1,30	1,01	1,01	0,70

Valores
de k_{mod}
y
resiste
ncias
de
cálculo

N/mm²

Duración	k_{mod}	$f_{t,0,d}$	$f_{c,0,d}$	$f_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$f_{v,d}$	$f_{c,90,d}$
Perm	0,50	4,23	6,92	6,99	6,99	1,31	0,85
Larga	0,55	4,65	7,62	7,69	7,69	1,44	0,93
Media	0,65	5,50	9,00	9,09	9,09	1,70	1,10
Corta	0,70	5,92	9,69	9,79	9,79	1,83	1,18
Inst.	0,90	7,62	12,46	12,59	12,59	2,35	1,52

Fórmulas universales

(Se considera como eje fuerte el z-z)

1) $i = (N_d / A) / (k_{crit} f_{t,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ T racción m ás flexión esviada con/sin vuelco lateral

2) $i = (N_d / A) / f_{t,0,d} + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada

3) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

4) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

5) $i = (N_d / A) / (k_{c,z} f_{c,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada con/sin vuelco

6) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada

7) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + \{(M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d})\}^2$ Pande o y vuelco sin flexión transve rsal

8) $i = \{C_r V_d / (k_{cr} A)\} / f_{v,d}$; $C_r = 1.5$ Sección Rectangular; 1.33 Sección Circular .Comprobación a cortante

Vuelco : Si $\lambda_{rel,m} < 0,75$ ó si la longitud eficaz de vuelco es 0 o no hay vuelco, el valor de k_{crit} es 1

[Aclaración de notaciones](#)

ESFUERZO AXIAL COMBINADO CON POSIBLE FLEXION BIAxIAL (N, mm², mm³, N/mm², N.mm)

$i(\text{Comb.:11}) = (41,4/19600) / 6,01 + (37912/457333) / 9,83 + 0.7 \times (0/457333) / 9,83 = 0,0088/1$ Ec.1

Sección : 20 / 20

$i(\text{Comb.:14}) = ((2,45/19600) / 9,69)^2 + (17200/457333) / 9,83 + 0.7 \times (0/457333) / 9,83 = 0,0038 / 1$ Ec.3

Sección : 9 / 20

CORTANTE (Sin incluir su interacción con torsión)

Comprobación cortante para el eje principal 'y-y' de la barra

$I(\text{Combi:14}) = \{1,50 \times 47 / (0,67 \times 19600)\} / 1,83 = 0,002 / 1$ Ec.8

Sección : 0 / 20

INFORME RESUMIDO SOBRE LA VALIDEZ DE LA SECCION

Aprovechamiento correspondiente al mayor índice de la barra : 1 %

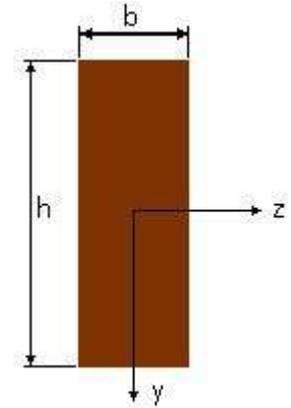
Barra : 3

Sección nominal : 112 x 192 mm

Material : C18

Características mecánicas		
(cm ² , cm ³ , cm ⁴ .)		
Area	W_z	W_y
215	688	401

I		
I_z	I_y	I_{tor}
6606	2248	5687



Dimensiones en mm

b = 112

h = 192

Resistencias características				
N/mm²	f_t	f_c	f_{c,90}	f_v
m,k	t,0,k	c,0,k	c,90,k	v,k
18	11	18	2,2	3,4

V
a
l
o
r
e
s

d
e

Y
M
,

c
o
e
f
i
c
i

e
n
t
e
s

d
e

a
l
t
u
r
a

y

k

Y_M	$k_{h,y}$	$k_{h,z}$	k_m
1,30	1,00	1,06	0,70

Valores
de k_{mod}
y
resiste
ncias
de
cálculo

N/mm²

Duración	k_{mod}	$f_{t,0,d}$	$f_{c,0,d}$	$f_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$f_{v,d}$	$f_{c,90,d}$
Perm	0,50	4,23	6,92	6,92	7,34	1,31	0,85
Larga	0,55	4,65	7,62	7,62	8,07	1,44	0,93
Media	0,65	5,50	9,00	9,00	9,54	1,70	1,10
Corta	0,70	5,92	9,69	9,69	10,27	1,83	1,18
Inst.	0,90	7,62	12,46	12,46	13,21	2,35	1,52

Fórmulas universales

(Se considera como eje fuerte el z-z)

1) $i = (N_d / A) / (k_{crit} f_{t,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ T racción m ás flexión esviada con/sin vuelco lateral

2) $i = (N_d / A) / f_{t,0,d} + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada

3) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

4) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

5) $i = (N_d / A) / (k_{c,z} f_{c,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada con/sin vuelco

6) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada

7) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + \{(M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d})\}^2$ Pande o y vuelco sin flexión transve rsal

8) $i = \{C_r V_d / (k_{cr} A)\} / f_{v,d}$; $C_r = 1.5$ Sección Rectangular; 1.33 Sección Circular .Comprobación a cortante

Vuelco : Si $\lambda_{rel,m} < 0,75$ ó si la longitud eficaz de vuelco es 0 o no hay vuelco, el valor de k_{crit} es 1

[Aclaración de notaciones](#)

ESFUERZO AXIAL COMBINADO CON POSIBLE FLEXION BIAJIAL (N, mm², mm³, N/mm², N.mm)

$i(\text{Comb.:2}) = (0/21504) / 5,92 + (5910597/688128) / 9,69 + 0.7 \times (0/401408) / 10,28 = 0,89/1$ Ec.1

Sección : 20 / 20

$i(\text{Comb.:2}) = ((0/21504) / 9,69)^2 + (3075433/688128) / 9,69 + 0.7 \times (0/401408) / 10,28 = 0,46 / 1$ Ec.3

Sección : 9 / 20

CORTANTE (Sin incluir su interacción con torsión)

Comprobación cortante para el eje principal 'y-y' de la barra

$I(\text{Combi:2}) = \{1,50 \times 17572 / (0,67 \times 21504)\} / 1,83 = 1,00 / 1$ Ec.8

Sección : 20 / 20

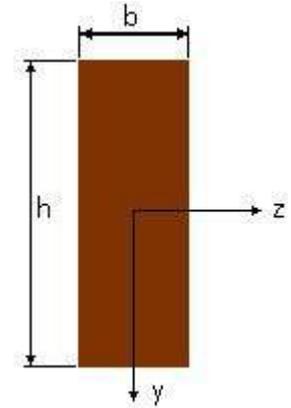
INFORME RESUMIDO SOBRE LA VALIDEZ DE LA SECCION

Aprovechamiento correspondiente al mayor índice de la barra : 89 %

Barra : 4

Sección nominal :140 x 140 mm

Material : C18



Dimensiones en mm

b = 140

h = 140

Características mecánicas		
(cm ² , cm ³ , cm ⁴ .)		
Area	W _z	W _y
196	457	457

I		
I _z	I _y	I _{tor}
3201	3201	4738

Resistencias características				
N/mm ²	f _{t,0,k}	f _{c,0,k}	f _{c,90,k}	f _{v,k}
m,k	t,0,k	c,0,k	c,90,k	v,k
18	11	18	2,2	3,4

V
a
l
o
r
e
s

d
e

Y
M

,

c
o
e
f
i
c
i

e
n
t
e
s

d
e

a
l
t
u
r
a

y

k

Y_M	$k_{h,y}$	$k_{h,z}$	k_m
1,30	1,01	1,01	0,70

Valores
de k_{mod}
y
resiste
ncias
de
cálculo

N/mm²

Duración	k_{mod}	$f_{t,0,d}$	$f_{c,0,d}$	$f_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$f_{v,d}$	$f_{c,90,d}$
Perm	0,50	4,23	6,92	6,99	6,99	1,31	0,85
Larga	0,55	4,65	7,62	7,69	7,69	1,44	0,93
Media	0,65	5,50	9,00	9,09	9,09	1,70	1,10
Corta	0,70	5,92	9,69	9,79	9,79	1,83	1,18
Inst.	0,90	7,62	12,46	12,59	12,59	2,35	1,52

Fórmulas universales

(Se considera como eje fuerte el z-z)

1) $i = (N_d / A) / (k_{crit} f_{t,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ T racción m ás flexión esviada con/sin vuelco lateral

2) $i = (N_d / A) / f_{t,0,d} + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada

3) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

4) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

5) $i = (N_d / A) / (k_{c,z} f_{c,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada con/sin vuelco

6) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada

7) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + \{(M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d})\}^2$ Pande o y vuelco sin flexión transve rsal

8) $i = \{C_r V_d / (k_{cr} A)\} / f_{v,d}$; $C_r = 1.5$ Sección Rectangular; 1.33 Sección Circular .Comprobación a cortante

Vuelco : Si $\lambda_{rel,m} < 0,75$ ó si la longitud eficaz de vuelco es 0 o no hay vuelco, el valor de k_{crit} es 1

[Aclaración de notaciones](#)

ESFUERZO AXIAL COMBINADO CON POSIBLE FLEXION BIAxIAL (N, mm², mm³, N/mm², N.mm)

$i(\text{Comb.:2}) = (41,4/19600) / 6,01 + (2066250/457333) / 9,83 + 0.7 \times (0/457333) / 9,83 = 0,46/1$ Ec.1

Sección : 20 / 20

$i(\text{Comb.:2}) = ((0/19600) / 9,69)^2 + (1033125/457333) / 9,83 + 0.7 \times (0/457333) / 9,83 = 0,23 / 1$ Ec.3

Sección : 10 / 20

CORTANTE (Sin incluir su interacción con torsión)

Comprobación cortante para el eje principal 'y-y' de la barra

$I(\text{Combi:2}) = \{1,50 \times 2582 / (0,67 \times 19600)\} / 1,83 = 0,16 / 1$ Ec.8

Sección : 0 / 20

INFORME RESUMIDO SOBRE LA VALIDEZ DE LA SECCION

Aprovechamiento correspondiente al mayor índice de la barra : 47 %

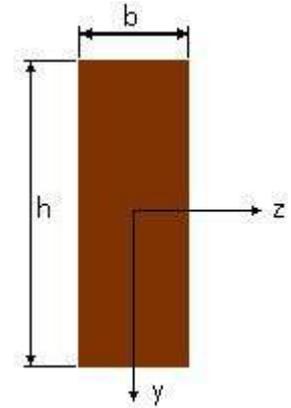
Barra : 5

Sección nominal :112 x 192 mm

Material : C18

Características mecánicas		
(cm ² , cm ³ , cm ⁴ .)		
Area	W_z	W_y
215	688	401

I		
I_z	I_y	I_{tor}
6606	2248	5687



Dimensiones en mm

b = 112

h = 192

Resistencias características				
f_{m,k}	f_{t,0,k}	f_{c,0,k}	f_{c,90,k}	f_{v,k}
18	11	18	2,2	3,4

V
a
l
o
r
e
s

d
e

Y
M
,

c
o
e
f
i
c
i

e
n
t
e
s

d
e

a
l
t
u
r
a

y

k

Y_M	$k_{h,y}$	$k_{h,z}$	k_m
1,30	1,00	1,06	0,70

Valores
de k_{mod}
y
resiste
ncias
de
cálculo

N/mm²

Duración	k_{mod}	$f_{t,0,d}$	$f_{c,0,d}$	$f_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$f_{v,d}$	$f_{c,90,d}$
Perm	0,50	4,23	6,92	6,92	7,34	1,31	0,85
Larga	0,55	4,65	7,62	7,62	8,07	1,44	0,93
Media	0,65	5,50	9,00	9,00	9,54	1,70	1,10
Corta	0,70	5,92	9,69	9,69	10,27	1,83	1,18
Inst.	0,90	7,62	12,46	12,46	13,21	2,35	1,52

Fórmulas universales

(Se considera como eje fuerte el z-z)

1) $i = (N_d / A) / (k_{crit} f_{t,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ T racción m ás flexión esviada con/sin vuelco lateral

2) $i = (N_d / A) / f_{t,0,d} + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada

3) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

4) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

5) $i = (N_d / A) / (k_{c,z} f_{c,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada con/sin vuelco

6) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada

7) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + \{(M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d})\}^2$ Pande o y vuelco sin flexión transve rsal

8) $i = \{C_r V_d / (k_{cr} A)\} / f_{v,d}$; $C_r = 1.5$ Sección Rectangular; 1.33 Sección Circular .Comprobación a cortante

Vuelco : Si $\lambda_{rel,m} < 0,75$ ó si la longitud eficaz de vuelco es 0 o no hay vuelco, el valor de k_{crit} es 1

[Aclaración de notaciones](#)

ESFUERZO AXIAL COMBINADO CON POSIBLE FLEXION BIAxIAL (N, mm², mm³, N/mm², N.mm)

$i(\text{Comb.:14}) = (237/21504) / 5,92 + (506113/688128) / 9,69 + 0.7 \times (0/401408) / 10,28 = 0,078/1$ Ec.1

Sección : 0 / 20

$i(\text{Comb.:2}) = ((2583/21504) / 9,69)^2 + (5912420/688128) / 9,69 + 0.7 \times (0/401408) / 10,28 = 0,89 / 1$ Ec.3

Sección : 0 / 20

CORTANTE (Sin incluir su interacción con torsión)

Comprobación cortante para el eje principal 'y-y' de la barra

$i(\text{Combi:2}) = \{1,50 \times 17575 / (0,67 \times 21504)\} / 1,83 = 1,00 / 1$ Ec.8

Sección : 0 / 20

INFORME RESUMIDO SOBRE LA VALIDEZ DE LA SECCION

Aprovechamiento correspondiente al mayor índice de la barra : 89 %

RELACION DE BARRAS FUERA DE NORMA.

Todas las barras cumplen

TODOS LOS DESPLAZAMIENTOS SOLICITADOS DE LOS NUDOS CUMPLEN.

Estructura : CORREAS DE 192X45 C18

Datos Generales

Número de nudos.....2
Número de barras.....1
Número de hipótesis de carga.....2
Número de combinación de hipótesis.....2
Material.....C18
Se incluye el peso propio de la estructura.....Sí
Método de cálculo.....Madera por combinaciones primer orden

Hipótesis de carga

Núm	Descripción	Categoría	Duración
1	Permanente más tabiquería	Permanente	Permanente (>10 años)
2	Sobrecarga de uso	Categoría C: Zonas destinadas al público	Corta (< 1 semana)

Para el peso propio de las piezas de madera se ha empleado la densidad atribuída en la clase resistente correspondiente

NUDOS. Coordenadas en metros.

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Coacción
1	0,00	0,00	0,00	Articulación
2	2,30	0,00	0,00	Deslizadera X

Barra	Nudo i	Nudo j	Clase	Lep	Lept	Grupo	Beta	Articulación
1	1		Viga	0,00	0,00	0	0,00	Sin enlaces articulados
	2							

BARRAS.

Barra	Tabla	Tamaño	Material
1	Sección rectangular	45 x 192	Material menú

Hip.	Barra	Tipo	Ejes	Intensidad	Angulo	Dist.(m.)	L.Aplic.(m)
1	1	Uniforme	Generales	0,075	90	0,00	0,00
1	1	Uniforme p.p.	Generales	0,034	90	0,00	0,00
2	1	Uniforme	Generales	1,500	90	0,00	0,00

p.p. : Son las cargas debidas al peso propio generadas internamente por el programa.

COMBINACION DE HIPOTESIS.

VALOR	HIPOTESIS	
COMBINACION	1	2
1	1,35	
2	1,35	1,50

FÓRMULAS Y NOTACIONES DE BARRAS DE MADERA-I

Resistencias características de la madera

- $f_{m,y,k}$ resistencia característica a flexión respecto el eje y,y ;
 $f_{m,z,k}$ resistencia característica a flexión respecto el eje z,z ;
 $f_{t,0,d}$ resistencia característica a tracción paralela;
 $f_{c,0,k}$ resistencia característica a compresión paralela;
 $f_{v,k}$ resistencia característica a cortante.

Resistencias de cálculo la madera

- $f_{m,y,d}$ resistencia de cálculo a flexión respecto el eje y,y ;
 $f_{m,z,d}$ resistencia de cálculo a flexión respecto el eje z,z ;
 $f_{t,0,d}$ resistencia de cálculo a tracción paralela;
 $f_{c,0,d}$ resistencia de cálculo a compresión paralela;
 $f_{v,d}$ resistencia de cálculo a cortante.

Factor k_m

- adopta los valores siguientes:
0,7 en secciones
rectangulares; 1,0 en otras
secciones.

Esfuerzos de cálculo:

- N_d esfuerzo axial de cálculo;
 $M_{z,d}$ momento flector de cálculo respecto al eje $z-z$ (en secciones rectangulares el eje $z-z$ es el paralelo a los bordes superior e inferior, denominado también eje fuerte);
 $M_{y,d}$ momento flector de cálculo respecto al eje $y-y$ (en secciones rectangulares el eje $y-y$ es el perpendicular a los bordes superior e inferior denominado también eje débil).

Términos de sección:

- A área total de la sección. En secciones rectangulares $A=b \cdot h$;
 I_z momento de inercia de la sección respecto al eje principal, $z-z$:
Si la sección es rectangular, $I_z=b \cdot h^3/12$;
Si la sección es circular de radio r , $I_z=I= \pi r^4/4$.
 I_y momento de inercia de la sección respecto al eje principal débil, $y-y$.
Si la sección es rectangular, $I_y=h \cdot b^3/12$;
Si la sección es circular de radio r , $I_y=I= \pi r^4/4$.
 W_z módulo resistente de la sección respecto al eje $z-z$:
Si la sección es rectangular, $W_z=b \cdot h^2/6$;
Si la sección es circular de radio r , $W_z=W= \pi r^3/4$.
 W_y Si la sección es rectangular, $W_y=h \cdot b^2/6$;
Si la sección es circular de radio r , $W_y=W= \pi r^3/4$.

Pandeo

l_k longitudud de de pandeo. Respecto los ejes y-y y z-z: $l_{k,y}$, $l_{k,z}$;
 λ esbeltez mecánica respecto ejes y-y y z-z con valores λ_y y λ_z ;
 λ_E esbeltez de referencia vinculada a la clase resistente de la

$$\lambda_E = (\pi / l_{ef}) \cdot (E_{0,05} / f_{c,0,k})^{0,5}$$

$E_{0,05}$ módulo de elasticidad característico;

$f_{c,0,k}$ resistencia característica a compresión paralela.

λ_{rel} esbeltez relativa con relación a los ejes y-y y z-

$$\lambda_{rel,y} = \lambda_y / \lambda_E;$$

$$\lambda_{rel,z} = \lambda_z / \lambda_E.$$

k factores k_y y k_z definidos para lo ejes y-y y z-z, por la expresión siguiente:

$$k = 0,5 \cdot [1 - \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2]$$

$\beta_c = 0,2$ para madera aserrada;

$\beta_c = 0,1$ para madera laminada y microlaminada.

k_c factor de inestabilidad que reduce la resistencia a compresión en función de λ_{rel} con valores $k_{c,y}$ y $k_{c,z}$ obtenidos a partir de la expresión siguiente:

$$k_{c,y} = 1 / [k_y + (k_y - \lambda_{rel,y}^2)^{0,5}]$$

$$k_{c,z} = 1 / [k_z + (k_z - \lambda_{rel,z}^2)^{0,5}]$$

Vuelco lateral

Momento crítico de vuelco lateral

$$M_{z,crit} = C_1 \cdot (\pi / l_{ef}) \cdot (E_{0,05} I_y G_{0,05} I_{tor})^{0,5};$$

C_1 , coeficiente asociado a la ley de momentos flectores:

También el programa lo puede determinar internamente o introducirlo el usuario según su criterio;

Para una ley de momentos uniforme, $C_1 = 1$.

l_{ef} , longitud eficaz de vuelco lateral de la barra. Corresponde a la distancia entre secciones arriostradas;

I_y , momento de inercia de la sección respecto al eje principal débil de la sección, y – y; I_{tor} , módulo de torsión de la sección transversal: Para una sección rectangular:

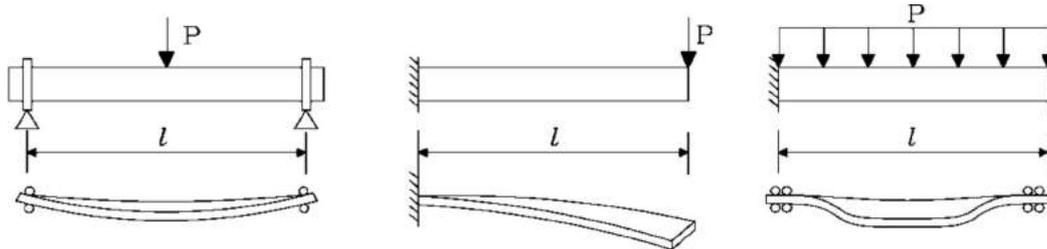
$$I_{tor} = hb^3 \cdot [1 - 0,63(b/h)] / 3;$$

$E_{0,05}$, módulo de elasticidad longitudinal característico;

$G_{0,05}$, módulo de elasticidad transversal característico;

k_{crit} factor de inestabilidad por vuelco asociado al valor de $\lambda_{rel,m}$;

$\lambda_{rel,m}$ esbeltez relativa en flexión $\lambda_{rel,m} = (f_{m,k} / \sigma_{m,crit})^{0,5}$;



Tipo de viga	Tipo de carga	$\beta = \frac{l_{ef}}{l}$ (*)
Simplemente apoyada	Momento constante	1,
Simplemente apoyada	Carga uniformemente distribuida	0,
	Carga concentrada en el centro de la luz	0,
Voladizo	Carga uniformemente distribuida	0,
	Carga concentrada en el extremos del voladizo	0,

(*) El coeficiente β de la tabla es válido para una viga con apoyos con restricción a la torsión y con la carga aplicada en el centro de gravedad. Si la carga se aplica en el borde comprimido de la viga, l_{ef} debe incrementarse en $2h$ y si la carga se aplica en el borde traccionado de la viga puede disminuirse en $0,5h$ (h es el canto de la sección de la viga).

Nota: para las vigas, los apoyos son horquillados, con el giro por torsión impedido y con el giro respecto al eje débil, z , libre. Esto es válido para vigas biapoyadas y continuas. Para los voladizos, el empotramiento impide el giro por torsión y el giro respecto a ambos ejes de flexión, y, z . El extremo libre del voladizo está sin arriostrar y puede, por tanto, desplazarse lateralmente.

Valores del coeficiente β para vigas con diferentes condiciones de carga y restricción de los apoyos (Eurocódigo 5).

ECUACIONES EMPLEADAS EN LOS LISTADOS

- 1) $i = (N_d / A) / (k_{crit} f_{t,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada con/sin vuelco lateral.
- 2) $i = (N_d / A) / f_{t,0,d} + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada.
- 3) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas.
- 4) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas.
- 5) $i = (N_d / A) / (k_{c,z} f_{c,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada con/sin vuelco.

6) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión es viada.

7) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + \{(M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d})\}^2$ Pandeo y vuelco sin flexión transversal.

8) $i = \{c_f V_d / (k_{cr} A)\} / f_{v,d}$; $c_f = 1.5$ Sección Rectangular; 1.33 Sección Circular. Comprobación a cortante.

Vuelco : Si $\lambda_{rel,m} < 0,75$ ó si la longitud eficaz de vuelco es 0 o no hay vuelco, el valor de k_{crit} es 1

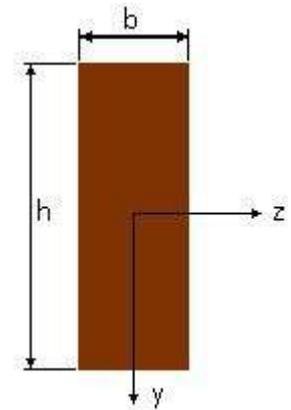
Barra : 1

Sección nominal :45 x 192 mm

Material : C18

Características mecánicas		
(cm ² , cm ³ , cm ⁴ .)		
Area	W _z	W _y
86	276	65

I		
I _z	I _y	I _{tor}
2654	146	497



Dimensiones en mm

b = 45

h = 192

Resistencias características				
N/mm ²	f _{t,0,k}	f _{c,0,k}	f _{c,90,k}	f _{v,k}
18	11	18	2,2	3,4

V
a
l
o
r
e
s

d
e

Y
M
,

c
o
e
f
i
c

i
e
n
t
e
s

d
e

a
l
t
u
r
a

y

k

Y_M	$k_{h,y}$	$k_{h,z}$	k_m
1,30	1,00	1,10	0,70

Valores de k_{mod} y resistencias de cálculo
N/mm²

Duración	k_{mod}	$f_{t,0,d}$	$f_{c,0,d}$	$f_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$f_{v,d}$	$f_{c,90,d}$
Perm	0,50	4,23	6,92	6,92	7,62	1,31	0,85
Larga	0,55	4,65	7,62	7,62	8,38	1,44	0,93
Media	0,65	5,50	9,00	9,00	9,90	1,70	1,10
Corta	0,70	5,92	9,69	9,69	10,66	1,83	1,18
Inst.	0,90	7,62	12,46	12,46	13,71	2,35	1,52

Fórmulas universales

(Se considera como eje fuerte el z-z)

1) $i = (N_d / A) / (k_{crit} f_{t,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada con/sin vuelco lateral

2) $i = (N_d / A) / f_{t,0,d} + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada

3) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

4) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

5) $i = (N_d / A) / (k_{c,z} f_{c,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d}) + k_m (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada con/sin vuelco

6) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + k_m (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada

7) $i = (N_d / A) / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + \{(M_{z,d} / W_z) / (k_{crit} f_{m,z,d})\}^2$ Pandeo y vuelco sin flexión transversal

8) $i = \{C_r V_d / (k_{cr} A)\} / f_{v,d}$; $C_r = 1.5$ Sección Rectangular; 1.33 Sección Circular. Comprobación a cortante

Vuelco : Si $\lambda_{rel,m} < 0,75$ ó si la longitud eficaz de vuelco es 0 o no hay vuelco, el valor de k_{crit} es 1

[Aclaración de notaciones](#)

ESFUERZO AXIAL COMBINADO CON POSIBLE FLEXION BIAIXIAL (N, mm², mm³, N/mm², N.mm)

$i(\text{Comb.:2}) = (0/8640) / 9,69 + (0/276480) / 9,69 + 0.7 \times (0/64800) / 10,66 = 0,00/1$ Ec.5

Sección : 20 / 20

$i(\text{Comb.:2}) = ((0/8640) / 9,69)^2 + (1584952/276480) / 9,69 + 0.7 \times (0/64800) / 10,66 = 0,59 / 1$ Ec.3

Sección : 10 / 20

CORTANTE (Sin incluir su interacción con torsión)

Comprobación cortante para el eje principal 'y-y' de la barra

$i(\text{Combi:2}) = \{1,50 \times 2756 / (0,67 \times 8640)\} / 1,83 = 0,39 / 1$ Ec.8

Sección : 0 / 20

DEFORMACIONES

Flecha vano

Flecha vano asociada a la integridad en combinación característica (2): 5,3 mm adm.=l/400 = 5,7 mm

Flecha vano asociada al confort en combinación característica (2): 2,2 mm adm.=l/350 = 6,5 mm.

Flecha vano asociada a la apariencia en combinación casi permanente (2): 4,6 mm adm.=l/300 = 7,6 mm.

INFORME RESUMIDO SOBRE LA VALIDEZ DE LA SECCION

Aprovechamiento correspondiente al mayor índice de la barra : 60 %

Aprovechamiento por flecha de la barra : 92 %

RELACION DE BARRAS FUERA DE NORMA.

Todas las barras cumplen

TODOS LOS DESPLAZAMIENTOS SOLICITADOS DE LOS NUDOS CUMPLEN.

Anejo nº9.- Información fotográfica de la zona

C/ de Julià Bujosa Sans, batle, 1

07184 Calvià (Illes Balears)

Tel. 971 139 100

www.calvia.com

