

# INSTANCIA

## **INDICE**

### **MEMORIA**

- 1.- Antecedentes**
- 2.- Objeto del presente documento**
- 3.- Solución adoptada**
- 4.- Carácter de la instalación**
- 5.- Promotor**
- 6.- Cumplimiento de la Ley de Costas y Reglamento**
- 7.- Estudio económico y financiero**
- 8.- Ocupación e impacto en la zona marítimo-terrestre**
- 9.- Utilización y mantenimiento**
- 10.- Solicitud que se formula**
  - 10.1.- Bases jurídicas**
  - 10.2.- Presupuesto**

### **ANEJOS A LA MEMORIA**

- 1.- Deslinde provisional (copia)**
- 2.- Solicitud de deslinde (copia)**
- 3.- Reportaje fotográfico**

### **PLANOS**

### **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS**

### **PRESUPUESTO**

## **PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE CONCESION ADMINISTRATIVA**

**SITUACION:** PUNTA DES FARALLÓ  
SANTA EULALIA  
IBIZA

**PROMOTOR:** GRUPHOTEL, S.A.  
Rep. por D. Miquel Alomar Lladó

**Ing. Caminos, C y P** Antonio Garrote de Marcos

# **MEMORIA**

## **PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE CONCESION ADMINISTRATIVA**

**SITUACION:** Punta D'es Faralló  
Santa Eulalia, IBIZA

**PROMOTOR:** Grupotel Dos, S.A.  
Rep. por D. Miquel Alomar Lladó

**ING. CAMINOS:** ANTONIO GARROTE DE MARCOS

---

## **MEMORIA**

### **1.- ANTECEDENTES**

En el año 2.000 fue terminada la obra del Hotel Grupotel Santa Eulària, de categoría cuatro estrellas y perteneciente al grupo Grupotel Dos, S.A., en la llamada Punta D'es Faralló, perteneciente al término municipal de Santa Eulalia, en la isla de Ibiza. Este establecimiento se encuentra abierto al público en temporada desde dicha fecha hasta la actualidad.

Situado en primera línea de mar, está separado del límite de la zona marítimo terrestre por una franja de terreno de titularidad municipal como resultado de la cesión obligatoria de suelo derivada del correspondiente Plan Parcial.

La franja litoral que bordea el perímetro del hotel se configura en una plataforma aparentemente plana situada entre 1,5 y 3,0 metros por encima

del nivel del mar, con en que confluye mediante un pequeño acantilado rocoso formando una berma, a través del cual es difícil y peligroso el acceso a pié. Esta circunstancia, que se produce en una considerable longitud de costa, impide un acceso al baño seguro y adecuado.

## **2.- OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO**

El objeto del presente proyecto es la obtención de la correspondiente Concesión Administrativa para la colocación de dos pequeñas instalaciones de acceso al mar, al amparo de lo previsto en la Ley de Costas 22/1988 y el Reglamento que la desarrolla.

## **3.- SOLUCION ADOPTADA**

Para proponer una solución al problema de acceso al mar planteado, se parte de la base de intentar no alterar la zona marítimo terrestre con obras o instalaciones que impliquen movimientos de tierras u obras fijas, así como preservar en lo posible el estado actual en cuanto al aspecto visual se refiere.

Para ello, se elige como solución más apropiada la colocación de estructuras ligeras mixtas de acero inoxidable y madera que, con el mínimo apoyo necesario para garantizar su estabilidad y resistencia estructural, permitan tanto su desmontaje y práctica desaparición en época invernal como una integración limpia y discreta en el paisaje costero durante el tiempo que permanezcan colocadas. Además, se debe escoger el emplazamiento que, cumpliendo unas condiciones mínimas en cuanto a idoneidad tanto del acceso por tierra como de utilización del fondo para el baño (profundidad suficiente y ausencia al menos parcial de irregularidades) exija la menor cantidad de trabajos y superestructura para su construcción.

De esta forma, y habiendo considerado las dificultades que presentan tanto la topografía como la naturaleza del fondo marino –rocoso en su gran mayoría y con escasa profundidad- , se seleccionan dos emplazamientos de

diferentes características -denominados de aquí en adelante **Emplazamiento 1** y **Emplazamiento 2**- pretendiendo cubrir las necesidades tanto de los usuarios que precisen de un acceso más o menos cómodo en detrimento de la profundidad del fondo (Emplazamiento 1) como de los que prefieran una mayor profundidad aún a costa de un acceso más exigente (Emplazamiento 2), no habiendo sido posible encontrar un emplazamiento alternativo capaz de conjugar las ventajas de ambos dentro de la zona de estudio.

En el denominado **Emplazamiento 1** (fotos 5 y 6 del reportaje fotográfico) se ha buscado tanto el fondo arenoso del entorno próximo – inexistente en la mayoría del litoral cercano- como una pendiente del talud del acantilado suficientemente alejada de la vertical. De esta manera, se diseña una escalera de acceso compuesta por un tiro inclinado formando un ángulo con la horizontal de  $35^\circ$  que se apoya en su parte inferior en una gran roca situada al borde del agua y en su parte superior en una pequeña plataforma horizontal de acceso, ciñéndose al terreno lo más posible. Toda esta superestructura, formada por perfiles de acero inoxidable y madera, es completamente desmontable y se fija al terreno mediante tornillos de anclaje empotrados en la roca y fijados con mortero especial, que constituyen la única obra fija de todo el acceso y su único elemento no desmontable.

Para el **Emplazamiento 2** (fotos 7 y 8 del reportaje fotográfico), por el contrario, se ha elegido un punto en el que se consigue una cierta profundidad en la inmediación de la línea de costa para facilitar la inmersión de los bañistas sin precisar el tránsito por el fondo rocoso, si bien esta facilidad ha de ser a costa de un acceso menos favorable por presentar el acantilado un perfil prácticamente vertical. El acceso diseñado en este caso consiste en una escalera vertical suspendida de una pequeña plataforma de acceso horizontal, la cual se ancla al terreno de la misma forma que la escalera del Emplazamiento 1. Tanto la escalera como la plataforma son de acero inoxidable combinado con madera e igualmente desmontables salvo los soportes.

#### **4.- CARÁCTER DE LA INSTALACION**

El uso de la instalación propuesta tiene el carácter de libre, público y totalmente gratuito.

#### **5.- PROMOTOR**

El promotor es la empresa Grupotel Dos, S.A., con domicilio social en Ctra. Artá a Alcudia, s/n, Hotel GRAN VISTA, 07458 Can Picafort y NIF A 07.919.087.

El representante de la entidad, en su condición de apoderado, es D. Miquel Alomar Lladó, con domicilio en ctra. Artá a Alcudia, s/n, Hotel Gran Vista, 07458 Can Picafort y DNI nº 43.019.787 – N.

La misma sociedad es propietaria del establecimiento hotelero antes citado, bordeado por la zona verde de titularidad municipal que ocupa la franja de protección del dominio público marítimo-terrestre, en el que se proyecta la presente actuación.

#### **6.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS Y REGLAMENTO**

En la actualidad se encuentra en vigor la **Ley de Costas 22/1988 de julio** y el correspondiente **Reglamento General para el Desarrollo y Ejecución de la Ley 22/1988 de 28 de julio**.

**El presente proyecto cumple con las disposiciones de la Ley de Costas y de las normas generales y específicas dictadas para su aplicación** (Artículo 44.7 de la Ley de Costas y Artículo 96 del Reglamento de Costas)

En cumplimiento de la Disposición Transitoria Decimonovena del Reglamento de Costas, se ha solicitado el Deslinde. En los anexos a la Memoria se acompaña copia de esta solicitud.

## **7.- ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO**

Dado que las instalaciones sobre las que se hace la presente solicitud de Concesión Administrativa no son objeto de explotación económica alguna, no se presenta estudio económico financiero.

## **8.- OCUPACION E IMPACTO EN LA ZONA MARITIMO-TERRESTRE**

Se han proyectado las instalaciones de manera que queden limitados al mínimo tanto la ocupación en superficie del dominio público marítimo-terrestre como el impacto visual en la zona.

Sumando las dos estructuras desmontables proyectadas, su proyección en planta tiene una superficie de 7,13 m<sup>2</sup>, correspondiendo 5,59 m<sup>2</sup> al Emplazamiento 1 y 1,54 m<sup>2</sup> al Emplazamiento 2.

En cuanto al impacto visual y paisajístico, puede considerarse prácticamente nulo, debido a la pequeña superestructura de ambas instalaciones y a sus escasas dimensiones, equiparables a un simple mobiliario urbano, desapareciendo además en la época invernal.

## **9.- UTILIZACION Y MANTENIMIENTO**

Tanto por las características del fondo como por estar situadas en un acantilado rocoso, las instalaciones proyectadas deben ser utilizadas de manera correcta para evitar riesgos innecesarios. A tal efecto, se dispondrá en cada emplazamiento de un letrero (redactado en varios idiomas) que



informe de los posibles peligros (aunque sean obvios) de su utilización con condiciones meteorológicas desfavorables o de su uso vandálico que pueda provocar accidentes.

Las instalaciones se proyectan completamente desmontables para su retirada fuera de temporada, de manera que se reduzca el riesgo de daños por temporal y se aumente la durabilidad. Periódicamente, y en particular después de mal estado del mar, deberá revisarse por parte del concesionario el correcto estado de todas sus partes, reponiendo las en su caso deterioradas a la mayor brevedad y señalizándolas correctamente cuando no se encuentren perfectamente operativas.

Se han sobredimensionado estructuralmente las escaleras para resistir sin problemas, además de los esfuerzos normales de uso, las acometidas del oleaje. Sin embargo, al tratarse de una zona expuesta, pueden resultar inevitables los daños de más o menos consideración por temporales puntuales o por la reiteración de éstos, por lo que no debe retrasarse el desmontaje de las estructuras una vez que termine la temporada de baño.

Conviene, por último, proteger los espárragos de anclaje una vez retirada la estructura a final de temporada mediante vainas roscadas, tanto por evitar su deterioro como para servir de señalización a los peatones al objeto de prevenir posibles tropiezos.

## **10.- SOLICITUD QUE SE FORMULA**

Se solicita la concesión para la realización y utilización de las instalaciones descritas por un **período de TREINTA años.**

### **10.1.- BASES JURIDICAS**

La solicitud se fundamenta, entre otros, en los siguientes artículos de la Ley 22/88, de 28 de julio, de Costas y del Reglamento que la desarrolla, de 12 de diciembre de 1.989.

### **10.1.1.- Fundamentos legales generales**

- Artículo 31 de la Ley de Costas, cuando dice que “los usos ... que requieran la ejecución de obras e instalaciones sólo podrán ampararse en la existencia de reserva, adscripción, autorización y concesión ...”.(Lo mismo dice el art. 59.2 del Reglamento, en su nueva redacción dada por el RD 1112, de 18 de septiembre de 1992).
- Artículo 32 de la Ley de Costas, cuando dice que “únicamente se podrá permitir la ocupación del dominio público marítimo-terrestre para aquellas actividades o instalaciones que, por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación”. (Lo mismo dice el art. 60.1 del Reglamento).
- Artículo 110 de la Ley de Costas, cuando dice que “corresponde a la Administración del Estado, en los términos establecidos en la presente Ley ..... b) La gestión del dominio público marítimo terrestre, incluyendo el otorgamiento de adscripciones, concesiones y autorizaciones para su ocupación y aprovechamiento, ...”. (Lo mismo dice el art. 203.1.b) del Reglamento, en su nueva redacción dada por el RD 1112, de 18 de septiembre de 1.992).

### **10.1.2.- Fundamentos legales de la solicitud de la concesión**

- Artículo 129 del Reglamento de Costas, cuando dice que “necesitará el otorgamiento de concesión la ocupación de dominio público marítimo-terrestre por instalaciones desmontables que por su naturaleza, finalidad u otras circunstancias requieran un plazo de ocupación superior a un año.
- Artículo 131.4.a) del Reglamento de Costas cuando dice que el plazo máximo para el otorgamiento de la concesión sobre usos que necesariamente han de estar ubicados en el dominio público marítimo-terrestre es de 30 años.

## 10.2.- PRESUPUESTO

El presupuesto de Ejecución Material de las obras, tal y como se desglosa en el correspondiente apartado, asciende a la cantidad de **SIETE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con Treinta y Seis céntimos (€ 7.855,36)**

Palma de Mallorca, febrero de 2004

El ingeniero de Caminos, C y P

Antonio Garrote de Marcos  
(Col. nº 7.161)



**PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE CONCESION ADMINISTRATIVA**

<b>SITUACION:</b>	<b>PUNTA DES FARALLÓ SANTA EULALIA IBIZA</b>
<b>PROMOTOR:</b>	<b>GRUPHOTEL, S.A. Rep. por D. Miquel Alomar Lladó</b>
<b>Ing. Caminos, C y P</b>	<b>Antonio Garrote de Marcos</b>

**ANEJOS A LA MEMORIA**

**DESLINDE PROVISIONAL (COPIA)**  
**SOLICITUD DE DESLINDE (COPIA)**  
**REPORTAJE FOTOGRAFICO**

**1.- DESLINDE PROVISIONAL (COPIA)**



Ministerio de Medio Ambiente  
Dirección General de Costas

Demarcación de Costas en Illes Balears

SIGNOS CONVENCIONALES PARTICULARES

	LÍNEA DE AGUA		HITOS
	LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO		VERTICES FED. GEODESICA
	LÍNEA DE RIBERA DE MAR		VERTICES REPLANTEO
	LÍMITE DE SERVIDUMBRE DE TRANSITO		NUMERO CONCESIONES Y MUNICIPIO
	LÍMITE DE SERVIDUMBRE DE PROTECCION		LÍMITE ZONA URBANA-RUSTICA
	LÍMITE DE LA Z.M.T. ANTERIOR A LA LEY 22/1988		LÍMITE PARCELAS COLINDANTES

SI COINCIDE EL DOMINIO PÚBLICO CON LA RIBERA DEL MAR, SE GRAFIA EL DOMINIO PÚBLICO

SI COINCIDE EL DOMINIO PÚBLICO CON LA Z.M.T. ANTERIOR A LA LEY DE COSTAS 22/88, SE GRAFIA EL DOMINIO PÚBLICO

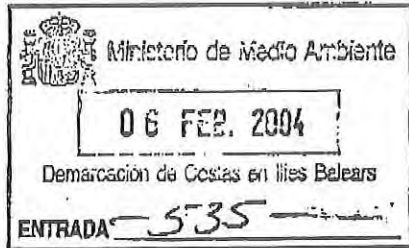
SI COINCIDE LA RIBERA DEL MAR CON LA Z.M.T. ANTERIOR A LA LEY DE COSTAS 22/88, SE GRAFIA LA RIBERA DEL MAR

ESCALA 1/1000	TERMINO MUNICIPAL Sta EULACIA	HOJA Nº 50
RELACIONADO EXPTE.	DESCLINDE PROVISIONAL	FECHA DE PLAZO 14/FEB. 2000
ESCALA GRAFICA		



**2.- SOLICITUD DE DESLINDE (COPIA)**





MIGUEL ALONSO LLADÓ CAN DANÉ 4304987N en nombre de  
 N.I.F/D.N.I. - Apellidos y nombre o Razón Social.  
 407919087 GRUPOTEL DOS, S.A.

Calle, Plaza, Avda. - Nombre de la vía pública - Número - Piso  
 CR. ARTA-ALCUDIA, S/N, HOTEL GRAN VISTA Su

Municipio - Provincia - Código Postal - Teléfono  
 CAN DICAFORC-SANMARGARITA I.B. 07408 639628422

propietario/a, del solar o de la vivienda unifamiliar aislada situado  
 en PUNTA DEL FARALLÓ del T.M. de SANTA EULARIA D'ES RIV, 1912A.

EXPONE:

MI REPRESENTADA ES TITULAR DE UN EDIFICIO  
 SITO EN PUNTA DEL FARALLÓ, SANTA EULARIA.  
 QUE INTERESA SE EXPIDA PLANO AUTENTICADO  
 DEL DELINDE DE LA ZONA SITA ENTRE LOS  
 TITOS 728 a 751, SEGUN PLANO QUE SE ACOM-  
 PAÑA.  
 SE ACOMPAÑA: PLANO, ESCRITURA PROPIEDAD, ESCRI-  
 TURA CONSTITUCION Y PODER DE SOCIEDAD.

ILMO SR. JEFE DE LA DEMARCACION DE COSTAS EN ILLES BALEARS.

### **3.- REPORTAJE FOTOGRAFICO**

## FOTO N° 1



### **Línea de costa**

**Visión parcial de la línea de costa en el entorno de la zona, donde se pueden apreciar las dificultades para el acceso al mar.**

FOTO N° 2



**Línea de costa**

Otra imagen parcial de la línea de costa en la zona,  
de características similares a la foto n° 01.

### FOTO N° 3



#### Línea de costa

Nueva imagen de la línea de costa, esta vez en el lado opuesto de la Punta D'es Faralló. Las dificultades para el acceso son similares.

**FOTO N° 4**



**Zona de Protección**

**Imagen de la zona verde que separa el hotel de la zona pública marítimo terrestre y en la que recae la servidumbre de protección.**

**FOTO N° 5**



### **EMPLAZAMIENTO 1**

**Lugar elegido como Emplazamiento 1, donde se aprecia el fondo arenoso y una pendiente del cantil algo más favorable que en el resto de la zona.**

**FOTO N° 6**



**EMPLAZAMIENTO 1**

**Lugar elegido como Emplazamiento 1, visto desde otro ángulo.**



**FOTO N° 7**



**EMPLAZAMIENTO 2**

**Lugar elegido como Emplazamiento 2, que se encuentra en el lado opuesto de la Punta D'es Farralló respecto del Emplazamiento 1.**

## FOTO N° 8



### **EMPLAZAMIENTO 2**

Otra imagen del sitio elegido como Emplazamiento 2, donde se aprecian la naturaleza del fondo y la profundidad.

## **PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE CONCESION ADMINISTRATIVA**

<b>SITUACION:</b>	<b>PUNTA DES FARALLÓ SANTA EULALIA IBIZA</b>
<b>PROMOTOR:</b>	<b>GRUPHOTEL, S.A. Rep. por D. Miquel Alomar Lladó</b>
<b>Ing. Caminos, C y P</b>	<b>Antonio Garrote de Marcos</b>

# **PLANOS**

## **PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE CONCESION ADMINISTRATIVA**

**SITUACION:** PUNTA DES FARALLÓ  
SANTA EULALIA  
IBIZA

**PROMOTOR:** GRUPHOTEL, S.A.  
Rep. por D. Miquel Alomar Lladó

**Ing. Caminos, C y P** Antonio Garrote de Marcos

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS**

# PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE CONCESION ADMINISTRATIVA

**SITUACION** Punta D'es Faralló  
Santa Eulalia, IBIZA

**PROMOTOR:** Grupotel Dos, S.A.  
Rep. por D. Miquel Alomar Lladó

**ING. CAMINOS:** ANTONIO GARROTE DE MARCOS

---

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

### PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

#### INDICE

#### Capítulo I.- Alcance del Pliego y descripción de las obras

- 1.1.- Objeto del Pliego
- 1.2.- Situación de las obras
- 1.3.- Descripción de las obras

#### Capítulo II.- Condiciones que han de satisfacer los materiales y su mano de obra

- 2.1.- Condiciones generales
- 2.2.- Cemento
- 2.3.- Hormigones
- 2.4.- Aridos para morteros y hormigones
- 2.5.- Morteros especiales
- 2.6.- Agua para emplear en morteros y hormigones
- 2.7.- Aditivos para hormigones
- 2.8.- Aceros
- 2.9.- Madera para encofrados
- 2.10.- Chapa para encofrados metálicos
- 2.11.- Tornillos y roblones
- 2.12.- Madera para peldaños y tarimas
- 2.13.- Acero estructural
- 2.14.- Acero inoxidable
- 2.15.- Materiales para la señalización vertical
- 2.16.- Ensayo de materiales
- 2.17.- Materiales no especificados en este Pliego

2.18.- Materiales que no sean de recibo

### **Capítulo III .- De la ejecución de la obra**

- 3.1.- Replanteo
- 3.2.- Espacios necesarios para las obras
- 3.3.- Instalaciones auxiliares
- 3.4.- Maquinaria auxiliar
- 3.5.- Orden de ejecución de las obras
- 3.6.- Nivel de referencia
- 3.7.- Obras mal ejecutadas
- 3.8.- Obras no detalladas
- 3.9.- Limpieza de la obra
- 3.10.- Facilidades para la inspección
- 3.11.- Instalaciones provisionales
- 3.12.- Fabricación del hormigón
- 3.13.- Transporte del hormigón
- 3.14.- Vibrado del hormigón
- 3.15.- Encofrados
- 3.16.- Puesta en obra del hormigón
- 3.17.- Inspección de las obras de hormigón
- 3.18.- Ensayos de resistencia del hormigón
- 3.19.- Morteros especiales
- 3.20.- Armaduras
- 3.21.- Otras unidades

### **Capítulo IV .- Medición y abono de las obras**

- 4.1.- Disposición general
- 4.2.- Definición de las unidades de obra
- 4.3.- Abono de acopios
- 4.4.- Definición del precio unitario
- 4.5.- Medición y abono de las partidas correspondientes a hormigones
- 4.6.- Medición y abono de las partidas correspondientes a morteros especiales
- 4.7.- Medición y abono de las partidas correspondientes a acero inoxidable
- 4.8.- Medición y abono de las partidas correspondientes a madera de teca
- 4.9.- Medición y abono de las partidas correspondientes a letreros de señalización
- 4.10.- Medición y abono de las unidades no especificadas en este Pliego
- 4.11.- Medición y abono de la partida de Seguridad y Salud laboral
- 4.12.- Medios auxiliares
- 4.13.- Obras defectuosas

### **Capítulo V .- Disposiciones Generales**

- 5.1.- Plazo de ejecución
- 5.2.- Recepción Provisional
- 5.3.- Plazo de garantía
- 5.4.- Liquidación Provisional
- 5.5.- Recepción Definitiva

- 5.6.- Liquidación de la obra
- 5.7.- Ejecución de las obras
- 5.8.- Propiedad industrial y comercial
- 5.9.- Medidas de Seguridad
- 5.10.- Obligaciones de carácter social
- 5.11.- Organización y policía de las obras
- 5.12.- Interferencias con la navegación
- 5.13.- Inadecuada colocación de materiales
- 5.14.- Daños por temporal o causas de fuerza mayor
- 5.15.- Correspondencia oficial
- 5.16.- Retirada de la instalación
- 5.17.- Obligaciones generales
- 5.18.- Programa de trabajo
- 5.19.- Subcontratistas o destajistas
- 5.20.- Contradicciones, omisiones o errores
- 5.21.- Permisos y licencias
- 5.22.- Ensayos
- 5.23.- Revisión de precios
- 5.24.- Clasificación del Contratista
- 5.25.- Variaciones en las obras
- 5.26.- Fijación de precios contradictorios

## CAPITULO I

### ALCANCE DEL PLIEGO Y DESCRIPCION DE LAS OBRAS

#### **Artículo 1.1.- Objeto del Pliego**

En el presente Pliego se fijan las condiciones que han de cumplir los materiales y la ejecución de los trabajos de las obras incluidas en el **Proyecto para Solicitud de Concesión Administrativa** en Punta D'es Farralló, Santa Eulalia, Ibiza. Así mismo, el Pliego determina las condiciones generales que son de aplicación en la ejecución de dichas obras.

#### **Artículo 1.2.- Situación de las obras**

Las obras se sitúan en la línea de costa de la llamada Punta D'es Faralló, en el municipio de Santa Eulalia, Ibiza, dentro del dominio público marítimo-terrestre.

#### **Artículo 1.3.- Descripción de las obras**

Las obras proyectadas consisten en la fabricación e instalación de dos escaleras de bajada al mar compuestas de una estructura mixta de acero inoxidable y madera de teca, fijadas mediante anclajes atornillados sobre soportes embebidos en la propia roca de los acantilados, de manera que todas las estructuras sean completamente desmontables sin más instalación fija que los espárragos de anclaje, que apenas sobresaldrán del terreno natural.

En el emplazamiento 1, la estructura principal es a base de perfil de acero inoxidable en U de 140 mm. de canto, formando dos vigas paralelas sobre las que se asienta la superestructura transitable de tarima y peldaños de madera. Tanto la tarima como los peldaños se atornillan a perfiles en L de acero inoxidable que les sirven de soporte y que a su vez van soldados a los perfiles de la estructura principal. Se proyectan también arriostramientos transversales con perfil en U de canto 80 mm. para proporcionar rigidez al conjunto. Este se remata con pasamanos a ambos lados formado por tubo redondo de acero inoxidable de 50 mm. de diámetro, fijado mediante tornillos para poder desmontarlo. La estructura principal también se diseña en dos piezas ensambladas para hacer posible su carga y transporte.

En el emplazamiento 2, la estructura en su parte superior es una plataforma de 0,60 x 2,00 m de características similares a la estructura del emplazamiento 1. El resto, que constituye la escalera de bajada propiamente dicha que es vertical, es una estructura suspendida de la anterior a base de tubo redondo de acero inoxidable de 50 mm. de diámetro a la que se sueldan los soportes de los peldaños formados por perfiles en L que, además de servir de apoyo a éstos, proporcionan rigidez a la estructura. Todas las piezas, como en el caso anterior, son desmontables.



## **CAPITULO II**

### **CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA**

#### **Artículo 2.1.- Condiciones Generales**

Cuantos materiales se emplean en la obra, estén o no citados expresamente en el presente Pliego, serán de la mejor calidad y reunirán las condiciones de bondad exigidas en la buena práctica de la construcción y si no los hubiese en la localidad deberá traerlos el Contratista del sitio oportuno. Tendrán las dimensiones y características que marcan los Documentos del Proyecto o indique el Director de la Obra o su representante durante la ejecución.

La llegada de los materiales no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por Dirección de la obra o su representante. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para su aprobación y los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios y talleres que la Dirección de las obras indique al Contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente el Director de la Obra o persona en quien delegue puede mandar retirar aquellos materiales que, aún estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

Cuantos gastos ocasionen las pruebas, ensayos, análisis y demás operaciones en los materiales para su reconocimiento serán de cuenta del Contratista, ya que han sido tenidos en cuenta de los precios de Proyecto.

La Administración podrá exigir, por escrito, al Contratista, que retire de la obra a todo empleado que considere incompetente, descuidado, insubordinado o que fuese susceptible de cualquier otra objeción.

## **Artículo 2.2.- Cemento**

El cemento empleado en cada unidad de obra será el adecuado para la función a que se destine, y en cualquier caso, los tipos de cementos a utilizar serán fijados por la Dirección de la obra, pudiéndose utilizar en principio los del tipo I, II y IV.

Además, deberán cumplir el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos (RC-93) ajustándose además a las características y condiciones de transporte, almacenamiento y recepción que especifican la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en masa o armado E.H.-91, de clase no inferior a 350 Kg/cm<sup>2</sup> y capaz de proporcionar al hormigón las condiciones exigidas en el presente Pliego.

En principio se prohíbe el empleo de mezclas de cementos, debiendo adoptarse precauciones especiales que impidan la utilización por error de en una unidad de obra de un conglomerante hidráulico diferente del especificado, debido a un almacenamiento simultáneo en obra de cementos de tipo diferentes.

## **Artículo 2.3.- Hormigones**

Aunque los hormigones, en principio, no constituyan un material de utilización prevista en el presente Proyecto, su eventual necesidad como base de anclaje se cubre con las presentes prescripciones.

### **2.3.1. Definición**

Se define como hormigón al producto formado por la mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y, eventualmente, aditivos que, al fraguar y endurecer, adquiere una notable resistencia.

### **2.3.2.- Tipo de hormigón**

Los hormigones a emplear en la obra tendrán una resistencia característica no inferior a 250kg/cm<sup>2</sup>.

Todos los hormigones a utilizar en la ejecución de la obra serán de central, salvo autorización en contra de la Dirección de la Obra.

Si el hormigón se elaborase en obra, tanto los materiales utilizados como la dosificación y el proceso de ejecución serán autorizados por la Dirección de la Obra.

### **2.3.3. Estudio de la mezcla y preparación de la fórmula de trabajo**

El Suministrador garantizará al Contratista las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento. Antes de comenzar el suministro, el Director podrá pedir al Suministrador las proporciones de los componentes del hormigón, y una demostración satisfactoria de que las materias primas que van a emplearse cumplen los requisitos indicados en este Pliego.

La composición del hormigón se fijará a la vista de los materiales a emplear, basándose principalmente en la experiencia obtenida en casos análogos, con el fin de asegurarse de que es capaz de proporcionar hormigones cuyas características mecánicas y de durabilidad satisfagan las exigencias del Proyecto; y teniendo en cuenta, en todo lo posible, las condiciones de la obra real (diámetros, características superficiales y distribución de armaduras; modo de compactación, dimensiones de las piezas, etc.).

La cantidad mínima de cemento, por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de hormigón, será de trescientos kilogramos (300 kg).

La relación agua / cemento no será superior a cincuenta y cinco décimas (0,55), en peso.

En ningún caso se emplearán aditivos ni adiciones sin el conocimiento del Contratista y sin la autorización del Director.

#### **2.3.4. Especificaciones de la unidad**

La docilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad, y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La docilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia, según la Norma UNE 83 313.

Salvo autorización especial del Director de lo Obra, en los hormigones no se utilizará la consistencia fluida, y se recomienda la consistencia plástica compactada por vibración.

Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes en cono de Abrams serán los siguientes:

Tipo de consistencia	Asiento (cm)
Seca	0-2
Plástica	3-5
Blanda	6-9
Fluida	10-15

#### **2.3.5. Fabricación y transporte del hormigón**

##### **2.3.5.1. Centrales de fabricación del hormigón.**

###### **2.3.5.1.1. Generalidades.**

Se entenderá como central de fabricación de hormigón, el conjunto de instalaciones y equipos que, cumpliendo con las especificaciones que se contienen en los apartados siguientes, comprende:

Almacenamiento de materias primas.

Instalaciones de dosificación.

Equipos de amasado.

Equipos de transporte, en su caso.

#### **2.3.5.1.2. Almacenamiento de materias primas.**

Las materias primas se almacenarán y transportarán de forma tal que se evite cualquier alteración significativa en sus características. Se tendrá en cuenta lo previsto en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

#### **2.3.5.1.3. Instalaciones de dosificación.**

Las instalaciones de dosificación dispondrán de silos con compartimentos adecuados, y separados para cada una de las fracciones granulométricas necesarias de árido. Cada compartimento de los silos será diseñado y montado de forma que pueda descargar con eficacia, sin atascos y con una segregación mínima, sobre la tolva de la báscula.

Habrán medios de control para conseguir que la alimentación de estos materiales a la tolva de la báscula pueda ser cortada con precisión cuando se llegue a la cantidad deseada.

Las tolvas de las básculas estarán construidas de forma que puedan descargar completamente todo el material que se haya pesado.

Los instrumentos indicadores deberán estar completamente a la vista, y suficientemente cerca del operador para que éste pueda leerlos con precisión mientras se está cargando la tolva de la báscula. El operador tendrá acceso fácil a todos los instrumentos de control.

Bajo cargas estáticas, las básculas tendrán una precisión del cinco por mil (0,5 %) de la capacidad total de la escala de la báscula. Para comprobarlo, se dispondrá de un conjunto adecuado de pesas patrón.

Se mantendrán perfectamente limpios todos los puntos de apoyo, las articulaciones y partes análogas de las básculas.

El medidor de agua tendrá una precisión tal, que no se rebase la tolerancia de dosificación establecida en este Pliego.

Los dosificadores para aditivos estarán diseñados y marcados de tal forma, que se pueda medir con claridad la cantidad de aditivo correspondiente a cincuenta kilogramos (50 kg) de cemento.

#### 2.3.5.1.4. Dosificación de materias primas.

El cemento se dosificará en peso, utilizando básculas y escalas distintas de las utilizadas para los áridos.

Si la cantidad de cemento que se dosificase fuera superior al treinta por ciento (30 %) de la capacidad total de la escala de la báscula, la tolerancia en peso de cemento será del uno por ciento, en más o en menos ( $\pm 1$  %). En caso contrario, la tolerancia estará comprendida entre cero por ciento, en menos, y cuatro por ciento, en más (0 - + 4 %).

#### 2.3.5.2. Equipos de amasado.

Los equipos podrán estar constituidos por amasadoras fijas o móviles.

Si el hormigón se amasase completamente en central y se transportase en amasadoras móviles, el volumen del hormigón transportado no deberá exceder del ochenta por ciento (80 %) del volumen total del tambor. Si el hormigón se amasase, o se terminase de amasar, en una amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios (2/3) del volumen total del tambor.

Tanto las amasadoras fijas como las móviles deberán ser capaces de mezclar los componentes del hormigón de modo que se obtenga una mezcla homogénea y completamente amasada, capaz de satisfacer los dos (2) requisitos del Grupo A y, al menos, dos (2) de los del Grupo B, de la tabla siguiente:

ENSAYOS		<i>Diferencia máxima tolerada entre los resultados de los ensayos de dos (2) muestras tomadas de la descarga del hormigón (1/4 y 3/4 de la descarga)</i>
Grupo A	<b>Consistencia</b> Si el asiento medio es igual o inferior a 9 cm	3
	Si el asiento medio es superior a 9 cm	4
	<b>Resistencia</b> <sup>1</sup> En porcentaje respecto a la media	7,5

<sup>1</sup> Por cada muestra se romperán en compresión, a 7 días y según la Norma UNE 83 304, tres probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura. Estas probetas serán confeccionadas y conservadas según la Norma UNE 83 301. Se determinará la media de cada una de las dos muestras como porcentaje de la media total. La diferencia entre dichos porcentajes no sobrepasará el límite indicado en la tabla.

Grupo B	<b>Peso del hormigón</b>	
	En $\text{kp/m}^3$	16
	<b>Contenido de aire</b>	
	En porcentaje respecto al volumen del hormigón	1,0
	<b>Contenido de árido grueso</b>	
	En porcentaje respecto al peso de la muestra tomada (UNE 7295)	6,0
	<b>Módulo granulométrico del árido (UNE 7295)</b>	0,5

### 2.3.5.3. Amasado.

Las materias primas se amasarán de forma tal, que se consiga su mezcla íntima y homogénea, y resulte el árido bien recubierto de pasta de cemento.

No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles. Antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior, se limpiarán perfectamente las hormigoneras.

El amasado del hormigón se realizará mediante uno (1) de los procedimientos siguientes:

Totalmente en amasadora fija

Iniciado en amasadora fija y terminado en amasadora móvil, antes de su transporte

En amasadora móvil, antes de su transporte

### 2.3.5.4. Transporte del hormigón

#### 2.3.5.4.1. Generalidades.

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones prescritas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

El volumen de hormigón transportado no superará los límites indicados, para cada caso, en este Pliego.

El hormigón podrá ser transportado en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y descarga, de forma que se cumpla lo estipulado en este Pliego.

Antes de transportar hormigón fabricado con un cemento incompatible con el del hormigón anteriormente transportado, el elemento de transporte se limpiará cuidadosamente.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, así como de desperfectos o desgastes en su superficie interior.

## **Artículo 2.4.- Áridos para morteros y hormigones**

### **2.4.1. Definición**

Se entiende por arena o árido fino el árido, o fracción del mismo, cernida por el tamiz UNE 5 mm; por grava o árido grueso el árido, o fracción del mismo, rechazada por dicho tamiz; y por árido total (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones) aquél que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

### **2.4.2. Características**

#### **2.4.2.1. Naturaleza**

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales, que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se le exijan en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

Como áridos para la fabricación de hormigones se podrán emplear arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, o rocas machacadas. En cualquier caso se cumplirán las condiciones de este Artículo.

Si no se tuvieran antecedentes sobre la naturaleza de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convenga a cada caso.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

#### **2.4.2.2. Granulometría**

##### **2.4.2.2.1. Condiciones generales**

Los áridos deberán llegar a la central de fabricación del hormigón manteniendo las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

Se denomina tamaño máximo de un árido la mínima abertura de tamiz UNE 7 050 que cierna más del noventa por ciento (90 %), en masa, si además pasa el total por el tamiz de abertura doble. Se denomina tamaño mínimo de un árido la máxima abertura de tamiz UNE 7 050 que cierna menos del diez por ciento (10 %), en masa.

##### **2.4.2.2.2. Árido grueso.**

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

El ochenta por ciento (80 %) de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de cuarenta y cinco grados (45°) con la dirección de hormigonado.

El ciento treinta por ciento (130 %) de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de cuarenta y cinco grados (45°) con la dirección de hormigonado.

El tercio (1/3) de la anchura libre de los nervios de los forjados y otros elementos de pequeño espesor en que se justifique, a juicio del Director.

La mitad (1/2) del espesor mínimo de la losa superior de los forjados.

Los finos cernidos por el tamiz UNE 80 µm no excederán del uno por ciento (1 %), en masa. El Director podrá aumentar este límite hasta un dos por ciento (2 %) si el árido procediera del machaqueo de rocas calizas.

#### 2.4.2.2.3. Árido fino.

La cantidad de finos cernidos por el tamiz UNE 80 µm, en masa, no excederá del seis por ciento (6 %). En arenas procedentes del machaqueo de rocas calizas, el Director podrá elevar este límite al quince por ciento (15 %).

#### 2.4.2.3. Condiciones físico-químicas.

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueden presentar los áridos no excederá de los límites siguientes:

CARACTERÍSTICA	Cantidad máxima en % de la masa total de la muestra	
	Árido o fino	Árido grueso
Terrones de arcilla (según la Norma UNE 7 133)	1,00	0,25
Partículas blandas (según la Norma UNE 7 134)	-	5,00
Material retenido por el tamiz UNE 630 µm, y que flota en un líquido de peso específico 2, según la Norma UNE 7 244)	0,50	1,00
Compuestos de azufre, expresados en SO <sub>3</sub> <sup>=</sup> , y referidos al árido seco, según la Norma UNE 83120	0,4	0,4



No se utilizarán los áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados según la Norma UNE 7 082, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

No se utilizarán áridos finos cuyo equivalente de arena, según la Norma UNE 83 131, sea inferior a setenta y cinco (75). No obstante lo anterior, el Director podrá aceptar arenas procedentes del machaqueo de rocas calizas, entendiéndose como tales las rocas sedimentarias carbónicas que contengan al menos un cincuenta por ciento (50 %) de cal-cita, aunque no cumplan la especificación del equivalente de arena, siempre que el valor de azul de metileno (según la Norma UNE 83 130) sea igual o inferior a seis decigramos (0,6 g) de azul por cada cien gramos (100 g) de finos.

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del cemento. Realizado el análisis químico de la concentración de SiO<sub>2</sub>, y determinada la reducción de alcalinidad R, según la Norma UNE 7 137, el árido será considerado como potencialmente reactivo si:

Para  $R > 70$ , la concentración de SiO<sub>2</sub> resulta mayor que R

Para  $R < 70$ , la concentración de SiO<sub>2</sub> resulta mayor que  $35 + 0,5 \cdot R$

#### **2.4.2.4. Condiciones físico-mecánicas.**

Se cumplirán las siguientes limitaciones:

Friabilidad micro-Deval de la arena, según la Norma UNE 83 115	$\leq 40$
Coefficiente de desgaste Los Ángeles de la grava, según la Norma UNE 83 116	$\leq 40$
Absorción de agua por los áridos, según las Normas UNE 83 133 y 83 134	$\leq 5\%$

#### **2.4.2.5. Formas.**

El coeficiente de forma del árido grueso, determinado según la Norma UNE 7 238, no será inferior a quince centésimas (0,15). En caso contrario, el empleo de ese árido vendrá supeditado a la realización de ensayos previos en laboratorio.

### **2.4.3. Control de calidad**

#### **2.4.3.1. Control de suministro.**

Antes de comenzar la obra, si no se tuvieran antecedentes de los áridos; si variasen las condiciones del suministro, o se fueran a emplear para otras aplicaciones distintas a las ya sancionadas por la práctica; y siempre que lo indique el Director, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en este Pliego, y los correspondientes a sus condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas.

Se prestará gran atención durante la obra al cumplimiento del tamaño máximo del árido y a lo especificado respecto de sus condiciones físico-químicas. En caso de duda, se realizarán ensayos de comprobación.

### 2.4.3.2. Criterios de aceptación o rechazo.

El incumplimiento de las prescripciones generales, o de las demás prescripciones excepto las relativas al tamaño máximo, será condición suficiente para calificar el árido como no apto para fabricar hormigón, salvo justificación especial de que no altera perjudicialmente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

El incumplimiento de la limitación del tamaño máximo hará que el árido no sea apto para las piezas en cuestión. Si se hubiera hormigonado algún elemento con hormigón fabricado con áridos en tal circunstancia, se adoptarán las providencias que considere oportunas el Director a fin de garantizar que, en tales elementos, no se han formado oquedades o coqueas de importancia que puedan hacer peligrar la sección correspondiente.

### Artículo 2.5.- Morteros especiales

Son morteros comerciales prefabricados en seco para su utilización específica en condiciones exigentes.

Para los soportes de anclaje de proyecto se utilizará el que designe la Dirección de la Obra a propuesta del contratista, cumpliendo a título general las siguientes condiciones.

El mortero hidráulico será fluido, al objeto de rellenar todas las cavidades, y ligeramente expansivo, diseñado como elemento de unión entre piedra u hormigón y la estructura metálica que sustente. Podrá ser aplicado por colada y presentará una adherencia perfecta y continua sobre hormigón, piedra y elementos de acero.

Así mismo, alcanzará elevadas resistencias mecánicas a corto y largo plazo y estará exento de cloruros y partículas metálicas.

#### Características técnicas

Agua de amasado:	La indicada por el fabricante
Densidad en polvo:	$\pm 1,50$ kg/l.
Densidad en pasta:	$\pm 2,25$ kg/l.
Resistencia flexotracción (1 día):	60 kg/cm <sup>2</sup>
Resistencia compresión (1 día):	200 kg/cm <sup>2</sup>
Resistencia flexotracción (7 días):	90 kg/cm <sup>2</sup>
Resistencia compresión (7 días):	480 kg/cm <sup>2</sup>
Resistencia flexotracción (28 días):	100 kg/cm <sup>2</sup>

Resistencia compresión (28 días):	600 kg/cm <sup>2</sup>
Módulo de elasticidad (28 días):	5.500 Mpa
Adherencia anclaje hormigón/acero:	40 kg/cm <sup>2</sup>
Adherencia hormigón (28 días):	15 kg/cm <sup>2</sup>
Temperatura de aplicación:	de 5 a 35°C

## **Artículo 2.6.- Agua a emplear en morteros y hormigones**

### **2.6.1. Características**

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos en que no se posean antecedentes de uso, se analizarán las aguas, y salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma importante las propiedades de los suelocementos, morteros u hormigones con ellas fabricados, se rechazarán:

Las que tengan un pH inferior a cinco (5), según la Norma UNE 7 234.

Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince (15) gramos por litro (15 000 p.p.m.), según la Norma UNE 7 130.

Aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO<sub>4</sub>, rebase un (1) gramo por litro (1 000 p.p.m.), según la Norma UNE 7 131.

Si el cemento se va a emplear en un hormigón que tenga armaduras, las que contengan ion cloro, expresado en Cl<sup>-</sup>, en proporción superior a seis (6) gramos por litro (6 000 p.p.m.), según la Norma UNE 7 178. Si dichas armaduras fueran activas, el límite se rebajará a un cuarto (0,25) de gramo por litro (250 p.p.m.).

Aquellas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, según la Norma UNE 7 132.

Las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a quince (15) gramos por litro (15 000 p.p.m.), según la Norma UNE 7 235.

En suelocementos, morteros u hormigones en masa cuyo conglomerante sea resistente al yeso, y previa autorización del Director, los límites anteriormente indicados se podrá elevar:

Para el ion cloro, a dieciocho (18) gramos por litro (18 000 p.p.m.).

Para el contenido en sulfatos, a cinco (5) gramos por litro (5 000 p.p.m.).

## **2.6.2. Control de Calidad**

### **2.6.2.1. Control de suministro.**

Antes de comenzar la obra, si no se tuvieran antecedentes del agua que se vaya a utilizar; si variasen las condiciones de suministro; y cuando lo indique el Director, se realizarán los ensayos citados.

La toma de muestras se realizarán según la Norma UNE 7236.

### **2.6.2.2. Criterios de aceptación o rechazo.**

El incumplimiento de las prescripciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón, salvo justificación especial de que no altera perjudicialmente las propiedades exigibles a éste, ni a corto ni a largo plazo.

## **Artículo 2.7.- Aditivos para morteros y hormigones**

### **2.7.1. Definición y uso**

Se definen como aditivos las sustancias o productos que, incorporados al hormigón antes de, o durante, el amasado (o durante un amasado suplementario) en una proporción no superior al cinco por ciento (5 %) del peso del cemento, producen la modificación deseada en estado fresco, endurecido, o en ambos, de alguna de sus características, de sus propiedades habituales, o de su comportamiento. Se designarán según la Norma UNE 83 200. En cualquier caso su uso tendrá que ser autorizado explícitamente por la Dirección de Obra.

#### **2.7.1.1. Aireantes.**

Se admitirán los aireantes a base de abietato sódico, así como resina de hidrocarburo, insolubles al agua pero solubilizados con solución de hidróxido de sodio para su utilización en el agua de amasado. La oclusión de aire estará comprendida entre el tres y el cuatro por ciento (3 - 4 %), en volumen.

Se admitirán también sales comerciales solubles al agua, preparadas por mezcla de un hidrocarburo sulfurado con una amina. Se añadirán al cemento en forma de polvo, o disueltas en el agua de amasado.

Las proporciones del aireante serán del orden del dos al cinco por mil (0,2 - 0,5 %) del peso de cemento.

#### **2.7.1.2. Plastificantes.**

Son productos silíceos en polvo, principalmente tierra de diatomeas, o cenizas volantes de centrales térmicas.

Su dosificación oscilará entre el dos y el cuatro por ciento (2 - 4 %) del peso del cemento, y se realizará en la fábrica de cemento, incorporando el aditivo dosificado a la molienda.

#### **2.7.1.3. Fluidificantes.**

Tendrán, como base, productos tenso-activos de composición variada, siendo admisibles los siguientes compuestos químicos:

- dodecibencenosulfonato de sodio
- nonilfenol
- lignosulfonato sódico
- éster laurilpoliglicol
- abietato sódico o potásico

Su dosificación no excederá del dos por ciento (2 %) del peso de cemento, y se recomienda que esté comprendida entre el medio y el uno y medio por ciento (0,5 - 1,5 %): Se añadirán al agua de amasado, o se incorporarán al cemento en fábrica, dosificándolos en el momento de la molienda.

#### **2.7.1.4. Aceleradores del fraguado.**

Se podrá utilizar como acelerador de fraguado la siguiente mezcla:

- Lejía potásica de 36 grados Bé      4,00 kg
- Silicato potásico de 28-30 grados Bé      0,25 kg
- Cloruro potásico      0,15 kg

Esta mezcla se empleará en una proporción del diez por ciento (10 %), en volumen, en el agua de amasado, y su dosificación oscilará entre el dos y el seis por ciento (2 - 6 %) del peso de cemento.

#### **2.7.1.5. Retardadores de fraguado.**

No se emplearán retardadores de fraguado en elementos estructurales a los que se vaya a someter a esfuerzos en los tres (3) primeros días después del hormigonado.

Los productos de base para los aditivos retardados serán:

La glucosa, sacarosa y otros hidratos de carbono

El ácido ortofosfórico

- El clorato potásico
- La glicerina

- El bórax

- El óxido de cinc.

La dosificación estará comprendida entre el dos por mil y el dos por ciento (0,2 - 2 %) del peso de cemento.

## **2.7.2. Control de Calidad**

### **2.7.2.1. Control de suministro**

En los documentos de origen figurarán:

La designación del aditivo, según la Norma UNE 83 200

La garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada, sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

No se utilizarán aditivos que no se suministren correctamente etiquetados, según la Norma UNE 83 275.

### **2.7.2.2. Criterios de aceptación o rechazo.**

El incumplimiento de alguna de las prescripciones será condición suficiente para calificar el aditivo como no apto para agregar a hormigones.

Cualquier modificación de las características de calidad del producto que se vaya a utilizar, respecto de las del aceptado en los ensayos previos al comienzo de la obra, implicará su no utilización hasta que la realización, con el nuevo tipo, de los ensayos previstos, autorice su aceptación y empleo de la obra.

## **Artículo 2.8.- Aceros**

### **2.8.1. Definición**

Se definen como barras corrugadas para hormigón a las que se atienen a las Normas UNE 36 068 y 36 088, según sean soldables o no tengan exigencias especiales de soldabilidad, y que cumplen las condiciones de adherencia exigidas por este Pliego de Prescripciones Técnicas.

Los alambres corrugados que cumplan sólo las condiciones exigidas para ellos como componentes de mallas electrosoldadas en este Pliego se podrán utilizar como armadura transversal en elementos prefabricados no estructurales.

### 2.8.2. Materiales

El acero de las barras corrugadas para hormigón será del tipo AEH 500, definido en la Norma UNE 36 080; y habrá sido conseguido mediante el proceso N definido en las Normas UNE 36080, 36068 y 36 088.

### 2.8.3. Condiciones generales

La composición química, las características mecánicas y de soldabilidad, y las características geométricas y ponderales de las barras corrugadas para hormigón, serán las definidas en las Normas UNE 36 068 y 36 088.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

El fabricante indicará si el acero es apto para el soldeo.

### 2.8.4. Dimensiones

Los diámetros nominales de las barras corrugadas se ajustarán a la serie siguiente:

4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 16 - 20 - 25 - 32 - 40 y 50 mm

Las tolerancias dimensionales serán las definidas en las Normas UNE 36 068 y 36 088.

La sección equivalente no será inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) de su sección nominal, en diámetros no mayores de veinticinco milímetros (25 mm); ni al noventa y seis por ciento (96 %), en diámetros superiores.

### 2.8.5. Adherencia

Las tensiones media de adherencia,  $\sigma_a$ , y de rotura de adherencia,  $\sigma_{ra}$ , determinadas en el ensayo de adherencia por flexión descrito en el Anexo 5 "Homologación de la adherencia de barras corrugadas" de la Instrucción EH-91 para el Proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, cumplirán simultáneamente las dos condiciones siguientes:

DIAMETRO Ø DE LA BARRA (mm)	(MPa)	(MPa)
< 8	6,9	11,3
8 á 32, ambos inclusive	7,8 – 0,12*D	12,7 - 0,19*D
> 32	4,1	6,8

## **2.8.6. Control de Calidad**

### **2.8.6.1. Control de procedencia.**

Si las barras corrugadas tuvieran la Marca AENOR o, procediendo de un Estado miembro de la Unión Europea, tuvieran un sello o marca de conformidad reconocido como equivalente por la A.P.B., el Director podrá eximir las de los ensayos previstos en la Instrucción EH-91 para el Proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

En caso contrario se realizarán, como mínimo, los ensayos de recepción previstos por este Pliego de Prescripciones Técnicas para un nivel de control de calidad normal.

### **2.8.6.2. Control de suministro.**

El nivel de control de calidad, definido en la Instrucción EH-91 para el Proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, será normal.

El control del suministro se realizará según lo prescrito por este Pliego, según un nivel de control normal, y por las Normas UNE 36 810, 36 068 y 36 088.

La comprobación de la aptitud del acero para el soldeo, en caso de que fuera necesaria a juicio del Director, se realizará según lo prescrito en la Instrucción EH-91 para el Proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

Una vez homologada, por un laboratorio oficial o acreditado oficialmente, la adherencia de un tipo de barra corrugada para hormigón armado, el Director podrá reducir la comprobación de esta característica a un control geométrico de que los resaltes o corrugas estén dentro de los límites indicados en el certificado de homologación, según la Norma UNE 36 068.

## **Artículo 2.9.- Madera para encofrados**

Cualquiera que sea su procedencia, la madera que se emplee en los encofrados y elementos auxiliares deberá reunir las condiciones siguientes:

En el momento de su empleo deberá estar seca y, en general, contendrá poca albura.

Estará desprovista de vetas, nudos e irregularidades en sus fibras que ocasionen la descomposición del sistema leñoso. Caso de utilizarse para encofrado de hormigón, tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones el peso, empujes laterales y cuantas acciones pueda transmitir el hormigón, directa o indirectamente.

No se podrá emplear madera cortada fuera de la época de paralización de la savia.



## Artículo 2.10.- Chapa para encofrados metálicos

Será perfectamente lisa, sin asperezas, rugosidades o defectos que pudieran repercutir en el aspecto exterior del hormigón, y tendrá el espesor adecuado para soportar debidamente los esfuerzos a que estará sometida. La Dirección de Obra se reserva el derecho a rechazar todas aquellas que, a su juicio, no cumplieren los requisitos adecuados.

## Artículo 2.11. Tornillos y roblones

a) Características técnicas exigibles:

Cumplirán las características y tolerancias determinadas en las siguientes Normas Básicas:

NBE-MV-105-1967 "Roblones de acero"

NBE-MV-106-1967 "Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero"

NBE-MV-107-1967 "Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero"

UNE-25072

b) Condiciones particulares de recepción:

La recepción se realizará según especifican las citadas Normas Básicas. Se acompañará Certificado de Origen Industrial de cualquiera de los tipos indicados en la Norma UNE-36007-77.

## Artículo 2.12. Madera para peldaños y tarimas

La madera será de teca procedente de cultivos reforestados. Su elevada estabilidad dimensional la hace apta para su uso en elementos estructurales, siendo además muy adecuada para su utilización en condiciones extremas de humedad.

Tendrá las siguientes características:

Densidad	kg/m <sup>3</sup>	650
Contenido en humedad	%	12
Resistencia a la tracción	Kg/cm <sup>2</sup>	700
Resistencia a la compresión	Kg/cm <sup>2</sup>	550
Resistencia a la flexión estática	Kg/cm <sup>2</sup>	1100
Resistencia al impacto	Kg/m <sup>2</sup>	70
Dureza	Proporcional	4
Módulo de elasticidad	Kg/cm <sup>2</sup>	119000
Conductabilidad térmica	W/mC°	0,26

Además, es inalterable a los siguientes ataques químicos y ácidos:

Cítrico	acético (80%)	agua jabonosa
Carbónico	hidroclórico (5%)	alcalinos con pH 11
Salicico	sulfúrico (20%)	lácticos

Proceso de secado: a ritmo moderado

Tratamiento: Se le someterá a una aplicación de aceite de teca y barnizado con barniz de poliuretano de dos componentes con adición de material antideslizante.

### **Artículo 2.13. Acero estructural**

El acero estructural, será del tipo A-42 b, de acuerdo con la norma MV-102.

Carga mínima de rotura, cuatro mil doscientos (4.200) kilogramos por centímetro cuadrado. Límite elástico mínimo, dos mil seiscientos (2.600) kilogramos por centímetro cuadrado.

A este acero le son aplicables la Instrucción EM-62 para estructuras de acero del I.E.T.C.C. y las Normas DIN alemanas, que se consideran formando parte de este Pliego de Condiciones.

En el caso de haber discrepancias entre estas normas, y cualquier otra parte de este Pliego de Condiciones, se aplicará la norma más rigurosa.

Todos los aceros empleados, serán de calidad soldable cuando formen parte de estructuras para las que se ha proyectado este tipo de unión.

Las chapas de acero serán del tipo marino

### **Artículo 2.14. Acero inoxidable**

El acero inoxidable utilizado será del tipo AISI-316 marino, fabricado según la norma europea EN 10088. Los ángulos y perfiles cumplirán las normas internacionales DIN 1028, ASTM A484 y JIS G 4317, con las siguientes características mecánicas:

Resistencia a la tracción, N/mm<sup>2</sup>  $\geq 600$

Límite elástico 0,2% N/mm<sup>2</sup>  $\geq 200$

Alargamiento %  $\geq 30$

Los tubos estarán fabricados según normas DIN 17455 con las tolerancias y dimensiones de la ISO 1127. Los accesorios roscados cumplirán la norma DIN 2999.

Las uniones con los elementos de acero convencional estarán debidamente aisladas eléctricamente de forma que se evite la corrosión del inoxidable por par galvánico con la estructura metálica convencional.

## **Artículo 2.15. Materiales para la señalización vertical**

### **2.15.1. Placas**

Las placas a emplear en señales estarán constituidas por chapa de aluminio lacado, de dieciocho décimas de milímetro (1,8 mm) de espesor; admitiéndose, en este espesor, una tolerancia de dos décimas de milímetro ( $\pm 0,2$  mm). La chapa quedará embebida en un perfil rigidizador de aluminio también lacado al que se le acoplarán los elementos de sujeción.

### **2.15.2. Elementos de sustentación y anclaje.**

Los elementos de sustentación y anclaje para señales estarán constituidos por bridas y tornillería de acero galvanizado.

## **Artículo 2.16.- Ensayo de materiales**

Todos los materiales que determine la Dirección de Obra, deberán ser ensayados antes de ser utilizados corriendo los gastos correspondientes a cuenta del Contratista. Los ensayos se verificarán en los puntos de suministro o en el laboratorio propuesto por el Contratista y aceptado por la Dirección de Obra, debiendo ser avisada ésta con la suficiente antelación para que pueda asistir a las pruebas si lo cree oportuno. En caso de duda para la Dirección de Obra, disparidad de los resultados obtenidos en distintos ensayos o anomalía análoga, se realizarán ensayos en el Laboratorio Central de Ensayo de Materiales y los resultados obtenidos en éstos serán decisivos.

El Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra, con la antelación necesaria, muestras de los diferentes materiales que vaya a emplear para su ensayo. Si una vez realizado éste el resultado fuera desfavorable, no podrá emplearse en obra el material de que se trate. Si el resultado fuera favorable, se aceptará el material y no podrá emplearse, a menos de someterse a un nuevo ensayo y aceptación, otro material que no sea el de la muestra ensayada. La aceptación de un material cuyo ensayo hubiera dado resultado favorable eximirá al Contratista de la responsabilidad que como tal le corresponde hasta la Recepción Definitiva de la obra.

Los gastos de los ensayos correrán a cargo del Contratista, hasta un máximo del 1% del coste de Ejecución Material de las obras.

**Artículo 2.17.- Materiales no especificados en este Pliego**

Los materiales que vayan a emplearse en la ejecución de la obra y que no hayan sido especificados en este Pliego no podrán utilizarse sin el previo reconocimiento por parte de la Dirección de Obra, quien podrá rechazarlos si a su juicio no reúnen las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objetivo que motiva su empleo, y sin que el Contratista tenga en tal caso derecho a reclamación alguna.

**Artículo 2.18.- Materiales que no sean de recibo**

Podrán rechazarse todos los materiales que no sean de recibo ni satisfagan las condiciones impuestas a cada uno de ellos en particular en este Pliego.

## **CAPITULO III**

### **DE LA EJECUCION DE LA OBRA**

#### **Artículo 3.1.- Replanteo**

Por la Dirección de la obra se efectuará dentro del mes siguiente a la fecha de la firma del Contrato, el replanteo general de las obras o la comprobación del mismo en su caso, debiendo presenciar estas operaciones el Contratista, el cual se hará cargo de las marcas, señales, estacas y referencias que se fijen. Del resultado de estas operaciones se levantará acta que firmarán la Dirección de la obra y el Contratista.

Asimismo conforme vayan siendo necesarios por la Dirección de obra se efectuarán los oportunos replanteos y tomas de datos con la asistencia del Contratista, levantándose también acta de los resultados obtenidos.

Todos los gastos que originen los replanteos serán de cuenta del Contratista, quién vendrá obligado a facilitar el personal y los elementos auxiliares necesarios para efectuarlos en la fecha que señale la Dirección de la obra estando obligado además a la custodia y reposición de las señales establecidas.

#### **Artículo 3.2.- Espacios necesarios para las obras**

El Contratista deberá contar con las autorizaciones oportunas para ocupar superficies y zonas de terreno que necesite para la ejecución de las obras.

#### **Artículo 3.3.- Instalaciones auxiliares**

Constituye obligación del Contratista el estudio y construcción a su cargo, de todas las instalaciones auxiliares de las obras, incluidas las obras provisionales necesarias para la ejecución de las definitivas, así como los accesos y caminos de servicio de las obras.

Durante la ejecución de los trabajos serán de cargo del contratista el entretenimiento, conservación y reparación de todas las instalaciones auxiliares incluidos los accesos y caminos de servicio de la obra.

El Contratista estará obligado a su costa y riesgo a desmontar, demoler y transportar fuera de la zona de las obras, al término de las mismas, todos los elementos, encofrados y material inútil que le pertenezca o hayan sido utilizados por él con excepción de los que

explícitamente y por escrito determine la Dirección de la obra. Si no procediese de esta manera la Propiedad, previo aviso y en un plazo de 30 días, procederá a retirarlos por cuenta del Contratista.

#### **Artículo 3.4.- Maquinaria auxiliar**

El Contratista está obligado bajo su responsabilidad a efectuar los transportes, proporcionar los almacenes, medios de transporte, máquinas y útiles de todas clases necesarios para la ejecución de todos los trabajos, ya sea de las obras definitivas como de las auxiliares.

Está obligado asimismo a asegurar el manejo, entretenimiento, reparaciones y de una manera general al mantenimiento en buen estado de uso o de funcionamiento de todo ese material fijo o móvil.

Todos los elementos auxiliares se entienden exclusivamente dedicados a la ejecución de los trabajos comprendidos en el proyecto definitivo y auxiliares, una vez incorporados a la obra y no podrán ser retirados sin una autorización escrita de la Dirección de la obra.

#### **Artículo 3.5.- Orden de ejecución de las obras**

El Contratista ajustará la ejecución de las obras al Programa de Trabajos aprobado por la Superioridad y dentro de él al orden que le sea señalado por la Dirección de las Obras.

#### **Artículo 3.6.- Nivel de referencia**

El nivel de referencias para todas las cotas que figuran en los planos y documentos de este proyecto es el nivel medio del mar, referencia que será señalada al Contratista en el acto de la comprobación del replanteo previo.

#### **Artículo 3.7.- Obras mal ejecutadas**

Será de obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar a su costa toda obra que no cumpla las prescripciones del presente Pliego ni las instrucciones del Director de las Obras.

#### **Artículo 3.8.- Obras no detalladas**

Se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, siguiendo las órdenes de la Dirección de las Obras.

### **Artículo 3.9.- Limpieza de la obra**

Es obligación del Contratista mantenerla limpia, así como los alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes se le den por la Dirección de la Obra en cuanto a escombros y materiales sobrantes. Adoptará las medidas convenientes para que la obra presente buen aspecto en cualquier momento.

### **Artículo 3.10.- Facilidades para la inspección**

El Contratista proporcionará cuantas facilidades sean necesarias para proceder a los replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y su preparación. Permitirá el acceso en caso de inspección a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se realicen trabajos de cualquier tipo relacionados con la obra.

Además el Contratista pondrá a disposición de la Dirección de la Obra todo lo necesario para un correcto control, medición y valoración de las obras.

### **Artículo 3.11.- Instalaciones provisionales**

El Contratista deberá consultar con la Dirección de la Obra los sistemas de toma de agua y energía que sean necesarios para la ejecución de la obra.

Asimismo construirá y conservará en lugar debidamente apartado las instalaciones sanitarias para el personal de la obra.

### **Artículo 3.12.- Fabricación del hormigón**

La central de hormigonado que eventualmente vaya a emplear el Contratista para la fabricación del hormigón destinado a la obra, deberá contar con una instalación dosificadora por pesada de todos los materiales, y de una mezcladora, las cuales funcionarán siempre bajo vigilancia de personal especializado.

Las básculas deberán tener una precisión cuando se compruebe con cargas estáticas del más menos cinco por mil ( $\pm 0,5 \%$ ).

La dosificación en peso se comprobará como mínimo cada quince (15) días. Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del 2% para el agua y el cemento, del 5% para los distintos tamaños del árido y del 2% para el árido total.

Se comprobará sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir en caso necesario la cantidad de agua directamente vertida a la hormigonera.

En la consistencia del hormigón se admitirá una tolerancia de 10 mm.

La temperatura del agua de amasado no será superior a cuarenta grados centígrados (40° C) debiendo cumplirse todo lo prescrito en el artículo 15 de la EH-91 y 610 del PG-3.

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección de obra, una documentación completa sobre la fabricación del hormigón, donde deberá incluirse descripción de la planta, dosificadora a emplear en función de los tamaños y procedencia de los áridos, forma de transporte, etc.

Cualquier cambio en dosificaciones, instalaciones, transporte, etc., necesitará de un preaviso mínimo de quince (15) días siempre y cuando la documentación correspondiente que se ha debido presentar a la Dirección haya merecido su aprobación.

Cuando la hormigonera haya estado parada más de 30 minutos se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella.

### **Artículo 3.13.- Transporte del hormigón**

El periodo de tiempo comprendido entre la carga del camión y la descarga del hormigón en obra será inferior a una hora (1 h.) y durante el período de transporte y descarga deberán funcionar constantemente el sistema de agitación.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

#### **Control**

Cada quinientos (500) metros cúbicos como máximo se efectuarán las pruebas de uniformidad que se recogen en el artículo 2.2. de la Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado, aprobado por Orden de 5 de Mayo de 1.972 (EHPRE-72), tanto para la fabricación como para el transporte.

### **Artículo 3.14.- Vibrado del hormigón**

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección antes del inicio de las obras una documentación completa sobre el sistema de vibrado, con indicación de espesores de las tongadas a vibrar, puntos de aplicación de los vibradores, y duración del vibrado, quién, en su caso, podrá introducir los cambios que considere oportunos.

En todo caso el Contratista viene obligado a dar cumplimiento a los artículo 16.2. de la EH-91 y 610 del PG-3.

### **Artículo 3.15.- Encofrados**

Antes de iniciarse los trabajos el Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección de la Obra una documentación completa del sistema de encofrado a emplear, no pudiendo hacer uso de ellos en tanto no haya sido aprobada aquélla por la Dirección.



Los encofrados serán de madera, metálicos o de otro material que reúna análogas condiciones de eficacia y deberán cumplir con las disposiciones que figuran en el artículo 11 de la EH-91.

En general, pueden admitirse movimientos locales de cinco milímetros (5 mm.) y de conjunto, del orden de la milésima de la luz, entre caras del encofrado.

Para facilitar el desencofrado será obligatorio el empleo de un producto desencofrante, aprobado por la Dirección de la obra.

La aprobación del sistema de encofrado previsto por el Contratista en ningún caso supondrá la aceptación del hormigón terminado.

### **Artículo 3.16.- Puesta en obra del hormigón**

Se deberán tener en cuenta las recomendaciones que figuran en los artículos 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 23 de la vigente Instrucción del hormigón EH-91 y 610 del PG-3.

En general se usarán hormigones de consistencia "plástica" (Artículo 10.6 de la EH-91).

Si el proceso constructivo exigiera el empleo de consistencias blandas o fluidas, dicho particular deberá ser previamente autorizado por la Dirección quién podrá obligar al uso de mayor cantidad de cemento que la prevista o del empleo de aditivos plastificantes, sin que ello suponga modificaciones del precio.

### **Artículo 3.17.- Inspección de las obras de hormigón**

Para garantizar la correcta ejecución de las obras de hormigón habrá a su frente en la Contrata un técnico especializado y responsable encargado de vigilar el cumplimiento de las condiciones impuestas en cada caso a quién incumbirá especialmente vigilar la calidad de los materiales, su dosificación en hormigonera, la correcta disposición de los encofrados antes del hormigonado y las condiciones de amasado, colocación, compactación, curado de los hormigones y sus fechas de desencofrado, atendiendo, para todo ello, las indicaciones del Ingeniero Director y anotando en un libro-registro todas las modificaciones que se introduzcan sobre el proyecto.

Todo ello, sin perjuicio de la vigilancia que ejerza la Dirección de la Obra, directamente o a través de la persona en quién delegue, que autorizará el hormigonado, podrá detenerlo cuando lo crea necesario y fijará la forma de elegir las masas para la fabricación de las probetas, el ensayo de éstas y las partes de obra que hayan de someterse a prueba.

### **Artículo 3.18.- Ensayos de resistencia del hormigón**

Son perceptivos para las obras de hormigón en cuanto no se opongan a lo especificado en este Pliego, los ensayos previos, característicos, de control y de información previstos en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado, EH-91.

### **Artículo 3.19.- Morteros especiales**

Su preparación se realizará mediante batidora mecánica u hormigonera para garantizar un buen amasado, utilizando un medidor de agua para añadir el volumen preciso con exactitud. Se limpiará la superficie a rellenar hasta que esté sana, rugosa y libre de grasas, aceites, polvo y/o partículas mal adheridas. Los elementos metálicos deberán estar limpios y exentos de óxido.

El diámetro de los agujeros será, al menos, igual al del elemento a fijar más 20 ó 30 mm. La profundidad será al menos 20 veces el diámetro del elemento metálico a anclar, y estará en función de la resistencia del soporte:

Resistencia del soporte (Kg/cm <sup>2</sup> ):	200	250	300
Profundidad (nº diámetros):	20	17	15

En soportes muy absorbentes, y antes de la aplicación, deberá humidificarse abundantemente evitando el encharcamiento. Previamente a la aplicación, deberá comprobarse que no existen residuos de agua.

El amasado se realizará mediante batidora con 3,75 l. de agua por cada 25 kg. de mortero seco, o lo que en su caso indique el fabricante en su ficha técnica, hasta obtener una pasta homogénea y exenta de grumos y de consistencia fluida (unos 3 min.)

Se respetará sin excepción el tiempo útil de trabajo que establezca el fabricante.

Para su aplicación, se seguirán rigurosamente las instrucciones del fabricante en cada caso.

### **Artículo 3.20.- Armaduras**

Las armaduras serán de acero tipo AEH-500N cumplirán todas las disposiciones que figuran en los Artículos 9, 24, 25, 70 y 71 de EH-91 y 241 del PG-3, dispondrán en todo momento de un recubrimiento de hormigón de cinco (5) centímetros, no pudiendo existir ningún elemento metálico a una distancia de los paramentos inferior a ésta.

#### **Control**

Se realizará un control normal del acero, conforme a lo que se define en el Artículo 71-3 de la Instrucción EH-91.

### **Artículo 3.21.- Otras unidades**

Para la ejecución de obras y trabajos para los que no haya prescripciones específicamente detalladas en este Pliego, el Contratista se atenderá, en primer lugar, a lo que resulte de los Planos, Precios y Presupuesto de este proyecto y, en segundo término, a las reglas de buena ejecución seguidas en la práctica para materiales y trabajos análogos y a las indicaciones de la Dirección de la Obra.

## **CAPITULO IV**

### **MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS**

#### **Artículo 4.1.- Disposición general**

Las distintas unidades de obra se medirán y valorarán en la forma señalada en el apartado correspondiente del presupuesto, así como con las normas que para cada unidad, clase de obra o tipo de elemento, se especifiquen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. Las mediciones se efectuarán mensualmente, refiriéndose siempre al origen de la obra y extendiéndose relación valorada de la obra ejecutada.

En los precios unitarios están comprendidos todos los trabajos y materiales que sean necesarios emplear, así como su preparación transporte, montaje, colocación, pintura, prueba, y toda clase de operaciones que hayan de realizarse, riesgo y gravámenes que puedan sufrir, así como los medios auxiliares necesarios para su ejecución, aún cuando no figure explícitamente en los precios, para dejar la unidad de obra completamente terminada, en la forma y condiciones que se exige en este Pliego.

Los precios serán invariables cualquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia de transporte, con las excepciones consignadas en este Pliego.

#### **Artículo 4.2.- Definición de las unidades de obra**

Se entiende por unidad de cualquier clase de obra la ejecutada y completamente terminada y colocada, con arreglo a condiciones.

Esta definición es extensiva a aquellas partes que se abonen por su número.

#### **Artículo 4.3.- Abono de acopios**

No serán de abono los materiales no acopiados en obra.

#### **Artículo 4.4.- Definición del precio unitario**

Todas las unidades de obra se abonarán exclusivamente con arreglo a los precios fijados en el Presupuesto, a los que se aplicarán los correspondientes coeficientes de

acuerdo con lo que se estipule en el contrato. Estos precios comprenden sin excepción ni reserva la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos, en los plazos y condiciones establecidos, comprendidas todas las obligaciones impuestas al Contratista por el presente Pliego y documentos complementarios.

Todos los precios suponen cada unidad de obra completa y correctamente terminada y en condiciones de recepción.

#### **Artículo 4.5.- Medición y abono de las partidas correspondientes a hormigones**

Se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente colocados en obra, aplicándose cada precio de acuerdo con el hormigón realmente colocado.

La medición se realizará por cubicación geométrica de los sólidos hormigonados, tomándose como datos las dimensiones que figuren en los Planos y/o las que hubiera fijado la Dirección de la Obra.

En los precios indicados se incluye la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la fabricación, transporte y colocación, encofrados, vibrado, curado y todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución de la unidad correspondiente.

#### **Artículo 4.6.- Medición y abono de las partidas correspondientes a morteros especiales**

Se abonarán por kilogramos de mortero seco (kg) realmente colocados en obra, aplicándose el precio correspondiente.

La medición se efectuará tomándose como dato las dimensiones de anclajes que figuran en Proyecto o, en su caso, la establecida por la Dirección de la Obra, y aplicando el rendimiento especificado por el fabricante.

En los precios indicados se incluye la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la fabricación, transporte y colocación, así como todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución de la unidad correspondiente, no siendo de abono los materiales auxiliares que el Contratista utilice para la fabricación y colocación.

#### **Artículo 4.7.- Medición y abono de las partidas correspondientes a acero inoxidable**

Se abonarán y medirán por kilogramo (kg) de material realmente colocado, no siendo de abono el acero auxiliar empleado en el montaje.

La medición se efectuará partiendo de las dimensiones de los perfiles y piezas especificadas en Proyecto o, en su caso, las que fije la Dirección de la Obra.

En los precios se incluye la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la fabricación, transporte, colocación y montaje, así como todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución de la unidad correspondiente.

**Artículo 4.8.- Medición y abono de las partidas correspondientes a madera de teka**

Se medirán y abonarán por metro lineal realmente colocado y montado de cada medida de peldaño, aplicándose en cada caso el precio correspondiente.

En los precios se incluyen los materiales, mano de obra y medios auxiliares necesarios para la correcta terminación de la unidad de obra, así como la tornillería, elementos de fijación y barnices y líquidos de imprimación y preparación de la madera.

**Artículo 4.9.- Medición y abono de las partidas correspondientes letreros de señalización.**

Se medirán y abonarán por unidad realmente colocada.

**Artículo 4.10.- Medición y abono de las unidades no especificadas en este Pliego.**

Las obras cuya forma de abono no esté especificada en este Pliego, se efectuará de acuerdo con los precios establecidos en los cuadros correspondientes. Sólo cuando no existan estos precios y las obras ejecutables no sean asimilables a alguna de las existentes, se procederá a la fijación de los oportunos precios contradictorios en la forma reglamentaria.

**Artículo 4.11.- Medios auxiliares**

Para todas las obras comprendidas en este Proyecto está incluido en el precio de la unidad todos los medios auxiliares necesarios, tanto para la construcción de éstas, como para garantizar la seguridad personal de las operaciones, no teniendo derecho el Contratista, bajo ningún concepto, a reclamación para que se abone cantidad alguna por los gastos que puedan ocasionarle los medios auxiliares, siendo de su absoluta responsabilidad los daños y perjuicios que pueda producirse tanto en las obras como en los operarios por falta, escasez o mal empleo de éstos en la construcción de las mismas.

Si la propiedad acordase prorrogar el plazo de ejecución de las obras, o no pudieren recibirse a su terminación por defecto de las mismas el Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna o pretexto de mayores gastos en la conservación y vigilancia de las obras.

Quedan igualmente comprendidos todos los gastos imprevistos que puedan resultar de los trastornos atmosféricos, terrenos movedizos y abundancia de agua.

#### **Artículo 4.12 .- Obras defectuosas**

Si alguna obra que no se halle exactamente ejecutada con arreglo a las condiciones de la Contrata, fuese, sin embargo admisible, podrá ser recibida provisional y definitivamente en su caso, pero el Contratista quedaría obligado a conformarse, sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja que la Dirección de la Obra apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones de la Contrata.

## **CAPITULO V**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

#### **Artículo 5.1.- Plazo de ejecución**

Se propone un plazo para la ejecución de las obras de dos (2) meses, no obstante el plazo definitivo será el que se establezca en la adjudicación de las obras.

#### **Artículo 5.2.- Recepción Provisional**

Una vez terminadas las obras se verificará, previos los reconocimientos y pruebas que se crean necesarios, su Recepción Provisional, siendo de cuenta del Contratista los gastos que se originen durante las pruebas.

#### **Artículo 5.3.- Plazo de Garantía**

El plazo de garantía será de doce (12) meses a contar desde la fecha de la recepción provisional, y durante este periodo serán de cuenta del Contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios en todas las obras que comprende la Contrata.

Si al proceder al reconocimiento para la Recepción Definitiva de alguna obra no se encontrase ésta en las condiciones debidas al efecto, se aplazará dicha Recepción Definitiva hasta tanto que la obra esté en disposición de ser recibida, sin abonar al Contratista cantidad alguna en concepto de ampliación del Plazo y siendo obligación del mismo continuar encargado de su conservación.

#### **Artículo 5.4.- Liquidación Provisional**

La liquidación provisional será dada a conocer al Contratista para que en un plazo de treinta (30) días preste su conformidad a la misma o manifieste los reparos que estime oportunos.



Una vez aprobada por la Propiedad la liquidación provisional de las obras podrá ser extendida, en su caso, la oportuna certificación, por el resto de la obra que según la liquidación aprobada resulte pendiente de este requisito.

#### **Artículo 5.5.- Recepción Definitiva**

Una vez terminado el plazo de garantía se efectuará la Recepción Definitiva de las obras.

#### **Artículo 5.6.- Liquidación de la obra**

Dentro del plazo de un (1) mes, contado a partir de la recepción definitiva deberá acordarse y ser notificada al Contratista la liquidación de la obra.

#### **Artículo 5.7.- Ejecución de las obras**

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Proyecto que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista el Director de la Obra, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito.

El Contratista es completamente responsable de la elección del lugar de emplazamiento de los talleres, almacenes y parque de maquinaria, sin que pueda contar para ello con superficies o lugares comprendidos en el actual recinto portuario sin la previa aprobación y sin que tenga derecho a reclamación alguna por este hecho o por la necesidad o conveniencia de cambiar todos o alguno de los emplazamientos antes o después de iniciados los trabajos.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

#### **Artículo 5.8.- Propiedad industrial y comercial**

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieren a suministros y materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que proceden de titulares de patentes, licencias, planos modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En caso de acciones de terceros titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizadas por el Contratista para la ejecución de los

trabajos, el Contratista se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

#### **Artículo 5.9.- Medidas de seguridad**

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad en los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar, a su costa, las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que puedan dictar la inspección de Trabajo y demás organismos competentes y las normas de seguridad que corresponden a las características de las obras.

El Contratista debe establecer, bajo su exclusiva responsabilidad un plan que especifique las medidas prácticas de seguridad que para la consecuencia de las precedentes prescripciones estime necesario tomar en la obra.

#### **Artículo 5.10.- Obligaciones de carácter social**

El Contratista como único responsable de la realización de las obras se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigentes o que puedan dictarse durante la ejecución de las obras.

Serán de cargo del Contratista los gastos de establecimiento y funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra.

La Dirección de obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

#### **Artículo 5.11.- Organización y policía de las obras**

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras.

Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes y por la Dirección de la obra.

#### **Artículo 5.12.- Interferencias con la navegación**

Las diversas operaciones de construcción se llevarán a cabo de forma que se cause la menor interferencia posible en la navegación en la zona.

Si resultara necesario desplazar cualquier parte de la instalación o interrumpir las operaciones de construcción debido al movimiento de barcos, dicho desplazamiento o interrupción de operaciones se efectuará siempre que así lo ordene la Dirección de la obra, por cuenta y riesgo del Contratista.

#### **Artículo 5.13.- Inadecuada colocación de materiales**

Si durante la ejecución de los trabajos el Contratista perdiera, vertiera o arrojara por la borda, hundiera o inadvertidamente colocara cualquier material, instalación, maquinaria o accesorios que, en opinión de la Dirección de la obra pudieran representar un peligro y obstrucción para la navegación o que, en cualquier otra forma, pudieran ser objetables, los recuperará y retirará con la mayor prontitud sin coste adicional alguno.

Hasta que se efectúe dicha recuperación y retirada, el Contratista dará aviso inmediato de toda obstrucción que se produzca por alguna de las causas anteriores, suministrando la correspondiente descripción y situación de la misma.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de tal requisito dichas obstrucciones serán señalizadas o retiradas, o ambas cosas, por oficio y el coste de dicha señalización o retirada, o ambas cosas será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

#### **Artículo 5.14.- Daños por temporal o causas de fuerza mayor**

Si durante la ejecución de las obras y la utilización de medios auxiliares sobrevinieran fenómenos imprevistos que, no obstante las precauciones tomadas, llegasen a deteriorar o inutilizar piezas o a ocasionar daños en las obras, el Contratista estará obligado a repararlas o reponerlas con arreglo a las órdenes que reciba de la Dirección de la Obra, y serán de abono los daños causados, tanto en la obra ejecutada como en las instalaciones del Contratista, siguiéndose un procedimiento similar a los casos de fuerza mayor previstos por las condiciones generales.

#### **Artículo 5.15.- Correspondencia oficial**

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo, si así lo solicitara, de las comunicaciones que dirija a la Dirección de la Obra.

#### **Artículo 5.16.- Retirada de la instalación**

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente su instalación y estructura provisionales, incluidas las balizas, boyas, y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de la obra.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones serán consideradas como obstáculo o impedimento y podrán ser retiradas de oficio.

El coste de dichas retiradas en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

## **Artículo 5.17.- Obligaciones generales**

Es obligación del Contratista efectuar cuanto sea necesario para la buena marcha, orden y terminación de las obras contratadas y de forma además que no se entorpezca el tráfico en el puerto aunque no se halle expresamente estipulado en este Pliego de Condiciones siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección de la Obra.

El Contratista tendrá al frente de los trabajos al personal competente necesario para la buena organización de los mismos y al menos un Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Queda obligado a hacer cuanto fuera necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle estipulado en estas condiciones, siempre que sin separación de su espíritu y recta interpretación lo disponga la Dirección.

El Contratista tendrá a su personal asegurado contra el riesgo de incapacidad permanente o muerte, en la Caja Nacional de Seguros y Accidentes de Trabajo. Está obligado además, al cumplimiento de cuantas disposiciones de carácter social fiscal y de protección de la Industria Nacional sean de aplicación y estén vigentes de la fecha de adjudicación de la Contrata, o se dicten durante la ejecución de los trabajos.

También serán de cuenta de la Contrata y quedan absorbidos en los precios:

- Los gastos originados al practicar los replanteos y la custodia y reposición de estacas, marcas y señales.
- Las indemnizaciones a terceros por todos los daños que cause con las obras y por la interrupción de los servicios públicos o particulares.
- Los gastos de establecimiento y desmontaje de almacenes, talleres y depósitos.
- Los gastos de establecimiento y desmontaje de los carteles señaladores de obra de acuerdo con las normas vigentes.
- Los gastos de protección de todos los materiales y de la propia obra contra todo deterioro y daño durante el período de construcción.
- Los gastos derivados de la más estricta vigilancia para dar cumplimiento a todas las disposiciones relacionadas con la seguridad personal de los obreros en el trabajo.
- La limpieza para dejar en perfecto estado todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones evacuando los desperdicios y basura.
- Los gastos y costes de suministro, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico tanto terrestres como marítimas, boyas flotantes, muertos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- La retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc. y la limpieza general final de la obra para su recepción provisional.

- Cualesquiera gastos derivados de las distintas operaciones requeridas para la ejecución de las obras.

En el caso de que el Contratista no cumpliera con alguna de las expresadas obligaciones, la Dirección de obra previo aviso, podrá ordenar que se ejecuten las correspondientes labores con cargo a la contrata.

#### **Artículo 5.18.- Programa de trabajo**

Sin perjuicio del Programa de Trabajos que el Contratista haya presentado en su oferta y ajustándose a las líneas generales del mismo con las modificaciones que, en su caso, la Dirección de la Obra haya introducido para la adjudicación, el Contratista deberá presentar en el plazo de 15 días hábiles a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el programa detallado de trabajos para la ejecución de las obras redactado en cumplimiento de las disposiciones vigentes, y de las instrucciones que emita la Dirección de la Obra.

En dicho programa deberán concretarse los siguientes extremos:

1.- Lugar de procedencia de los distintos materiales, sistema de explotación de yacimiento, medio de selección y transporte a emplear, forma y lugar de acopios, etc.

2.- Descripción detallada del sistema de obra a emplear en cada tajo, donde figure la organización y sistema de ejecución de cada unidad de obra indicando maquinaria a emplear en cada tajo, potencias, rendimientos previstos, medios humanos y auxiliares.

3.- Ritmo de las obras en concordancia con los medios previstos y relación entre los distintos tajos, acompañando un diagrama gráfico detallado (PERT, GANTT, DIAGRAMA ESPACIOSTIEMPO, etc.).

4.- Relación y descripción detallada de las instalaciones a construir como auxiliares de obra, con indicación del plazo en que estarán terminadas.

5.- Plazos parciales previstos en relación con la consecución del plazo total.

6.- Programa de incorporación de medios humanos y maquinaria acorde con las partidas anteriores.

7.- Definición de lo que entiende como campaña de trabajo en el mar, condiciones que se suponen para la misma, y justificación de concordancia con la campaña definida, y protección para resguardar la obra ejecutada durante cada campaña.

El programa se redactará de manera que en todo momento se respeten las servidumbres y limitaciones que impongan los diferentes organismos competentes.

Una vez aprobado el programa de trabajo será preceptivo en todos los extremos, así como el cumplimiento de los plazos parciales, que señalen para la ejecución de las obras.

#### **Artículo 5.19.- Subcontratistas o destajistas**

El Contratista podrá dar a destajo o en subcontrato cualquier parte de la obra que no exceda del 25% del valor total del contrato, siendo preciso que previamente obtenga la oportuna autorización de la Dirección de Obras para lo que, previamente, deberá informar a la misma acerca de su intención y de la extensión del destajo.

La Dirección de Obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por estimar al mismo incompetente, o por no reunir las necesarias condiciones. Comunicará esta decisión al Contratista y este deberá tomar las medidas necesarias inmediatas para la rescisión de este destajo.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los destajistas y la Administración como consecuencia del desarrollo por aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato, siendo siempre responsable el Contratista ante la Propiedad de todas las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

#### **Artículo 5.20.- Contradicciones, omisiones o errores**

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director de la Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos. La contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga el Director de las Obras.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por el Director de las Obras como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

#### **Artículo 5.21.- Permisos y licencias**

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el contrato.

#### **Artículo 5.22.- Ensayos**

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en defecto la NLT, por laboratorios de obras homologados, cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberán realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

El Contratista abonará el costo de los ensayos que se realicen, que no podrá superar el uno por ciento (1%) del presupuesto de adjudicación, que estará incluido en los precios ofertados.

#### **Artículo 5.23.- Revisión de precios**

Dado el carácter de los obras y el plazo de ejecución, no se considerará revisión de precios.

#### **Artículo 5.24.- Clasificación del contratista**

En el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que han de regir en la adjudicación de las obras se fijará la clasificación de los contratistas que concurren a la licitación, de acuerdo a los grupos que figuran en la O.M. de 28 de marzo de 1968.

#### **Artículo 5.25.- Variaciones en las obras**

El Contratista vendrá obligado a aceptar las modificaciones que por escrito le ordene la Dirección de la Obra, siempre que estas modificaciones no supongan, en más o en menos, una variación superior al veinte (20) por ciento del presupuesto.

En caso contrario, el Contratista tendrá derecho a optar por ejecutarlas o por rescindir el contrato.

#### **Artículo 5.26.- Fijación de Precios Contradictorios**

Si ocurriese un caso excepcional e imprevisto que hiciera necesaria la fijación del precio contradictorio correspondiente, éste deberá fijarse antes de la ejecución de la obra a la que haya de aplicarse y deberá ser aprobado por la Dirección de la Obra. Si por cualquier causa la obra de referencia se ejecutase antes de cumplir con esta formalidad, el Contratista deberá conformarse con los precios que establezca la Dirección de Obra.

**Palma, febrero 2004**

**El autor del Proyecto**

**Antonio Garrote de Marcos**



## **PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE CONCESION ADMINISTRATIVA**

**SITUACION:**

**PUNTA DES FARALLÓ  
SANTA EULALIA  
IBIZA**

**PROMOTOR:**

**GRUPHOTEL, S.A.  
Rep. por D. Miquel Alomar Lladó**

**Ing. Caminos, C y P**

**Antonio Garrote de Marcos**

# **PRESUPUESTO**



**PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE CONCESION ADMINISTRATIVA**

**SITUACION:** Punta D'es Faralló  
Santa Eulalia, IBIZA

**PROMOTOR:** Grupotel Dos, S.A.  
Rep. por D. Miquel Alomar Lladó

**ING. CAMINOS:** ANTONIO GARROTE DE MARCOS

---

**MEDICIONES**

1.- Ud. Perforación manual de agujero en terreno de naturaleza rocosa con martillo rompedor, de aproximadamente 10 cm. de diámetro por 50 cm. de profundidad, incluso limpieza y retirada de sobrantes a vertedero.

Emplazamiento 1 ..... 6

Emplazamiento 2 ..... 5

Total Ud. .... 11

2.- Kg. Acero inoxidable calidad 316 "marino" pulido en perfiles, tubos y pletinas, incluso corte, montaje, soldadura, etc., colocado en estructuras de escaleras incluyendo todas las operaciones y trabajos necesarios para su puesta en obra.

Emplazamiento 1

Perfil en U 140 mm.:

$(1,50 + 3,50) \times 2 \times 14,84 = 148,40$

Perfil en U 80 mm. en arriostramientos:

$$5 \times 1,20 \times 5,96 = 35,76$$

Pasamanos de tubo redondo  $\varnothing$  50 mm. e = 3 mm.:

$$2 \times 7,50 \times 3,15 = 47,25$$

Perfil en L 50 x 50 x 5 mm.:

$$2 \times 10 \times 0,20 \times 3,77 = 15,08$$

$$2 \times 1,50 \times 3,77 = 11,31$$

Varilla  $\varnothing$  20 mm.:

$$6 \times 0,80 \times 0,64 = 3,07$$

Pletina 100 x 100 x 8 mm. en apoyos:

$$6 \times 0,64 = 3,84$$

## Emplazamiento 2

Perfil en U 140 mm.:

$$2 \times 2,00 \times 14,84 = 59,36$$

Perfil en U 80 mm. en arriostramientos:

$$2 \times 1,20 \times 5,96 = 14,30$$

Pasamanos de tubo redondo  $\varnothing$  50 mm. e = 3 mm.:

$$2 \times 8,20 \times 3,15 = 51,66$$

$$(2 \times 0,40 + 0,70) \times 3,15 = 4,73$$

Perfil en L 50 x 50 x 5 mm.:

$$2 \times 8 \times 0,15 \times 3,77 = 9,05$$

$$2 \times 2,00 \times 3,77 = 15,08$$

Varilla  $\varnothing$  20 mm.:

$$4 \times 0,80 \times 0,64 = 2,05$$

Pletina 100 x 100 x 8 mm. en apoyos:

$$4 \times 0,64 = 2,56$$

$$\text{Suma .....} 423,50$$

5% piezas y tornillería .... 21,18

Total Kg. .... 444,68

3.- Kg. Mortero especial de alta resistencia para anclajes, incluso limpieza y preparación del soporte, pequeño encofrado si fuese necesario, colocación de bases de anclaje sin incluir éstas, amasado, vertido y terminado según especificaciones técnicas.

Por cada soporte:

$$0,05 \times 0,05 \times 3,14 \times 0,50 \times 2.300 \times 1,15 = 10,38$$

Emplazamiento 1

$$6 \times 10,38 = 62,28$$

Emplazamiento 2

$$5 \times 10,38 = 51,90$$

Total Kg. .... 114,18

4.- Ud. Peldaño de madera de teka o similar, de dimensiones 1,20 x 0,20 x 0,05 m. , incluso tratamiento y barniz antideslizante de poliuretano de dos componentes

Emplazamiento 1 ..... 10

Total Ud. .... 10

5.- Ud. Peldaño id. anterior, de dimensiones 0,60 x 0,15 x 0,03 m.

Emplazamiento 2 ..... 8

Total Ud. .... 8

6.- M2 Tarima de madera de teka id. peldaños de 5 cm.

de espesor montada sobre perfiles metálicos.

Emplazamiento 1

1,50 x 1,20 = 1,80

Emplazamiento 2

2,00 x 0,60 = 1,20

Total M2 ..... 3,00

7.- Ud. Transporte y montaje de unidad de escalera, incluyendo la mano de obra, medios auxiliares y materiales que sean necesarios, instalación completa y terminada

Emplazamiento 1 ..... 1

Emplazamiento 2 ..... 1

Total Ud. .... 2

8.- Ud. Letrero de señalización rotulado, de medidas aprox. 1,20 x 0,80 m., realizado en aluminio, incluso soportes, apertura de apoyos y colocación.

Emplazamiento 1 ..... 1

Emplazamiento 2 ..... 1

Total Ud. .... 2

---

## PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE CONCESION ADMINISTRATIVA

**SITUACION:** Punta D'es Faralló  
Santa Eulalia, IBIZA

**PROMOTOR:** Grupotel Dos, S.A.  
Rep. por D. Miquel Alomar Lladó

**ING. CAMINOS:** ANTONIO GARROTE DE MARCOS

---

## PRESUPUESTO

Cd	Medic. Ud.	Denominación	Precio (€)	Total
1.-	11 Ud.	Perforación manual de agujero en terreno de naturaleza rocosa con martillo rompedor, de aproximadamente 10 cm. de diámetro por 50 cm. de profundidad, incluso limpieza y retirada de sobrantes a vertedero.	152,00	1.672,00
2.-	444,68 Kg.	Acero inoxidable calidad 316 "marino" pulido en perfiles, tubos y pletinas, incluso corte, montaje, soldadura, etc., colocado en estructuras de escaleras incluyendo todas las operaciones y trabajos necesarios para su puesta en obra.	8,95	3.979,89
3.-	114,18 Kg.	Mortero especial de alta resistencia para anclajes, incluso limpieza y preparación del soporte, pequeño encofrado si fuese necesario, colocación de bases de anclaje sin incluir éstas, amasado, vertido y terminado según especificaciones técnicas.	1,81	206,67
4.-	10 Ud.	Peldaño de madera de teka o similar, de dimensiones 1,20 x 0,20 x 0,05 m. , incluso tratamiento y barniz antideslizante de poliuretano de dos componentes	34,40	340,40

5.-	8	Ud.	Peldaño id. anterior, de dimensiones 0,60 x 0,15 x 0,03 m.	29,30	234,40
6.-	3,00	M2	Tarima de madera de teka id. peldaños de 5 cm. de espesor montada sobre perfiles metálicos.	134,00	402,00
7.-	2	Ud.	Transporte y montaje de unidad de escalera, incluyendo la mano de obra, medios auxiliares y materiales que sean necesarios, instalación completa y terminada	315,00	630,00
8.-	2	Ud.	Letrero de señalización rotulado, de medidas aprox. 1,20 x 0,80 m., realizado en aluminio, incluso soportes, apertura de apoyos y colocación.	195,00	390,00

---

**TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ..... 7.855,36**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de **SIETE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con Treinta y Seis céntimos.**

Palma de Mallorca, Febrero de 2.004

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Garrote de Marcos

