




GOBIERNO
de
CANTABRIA



CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS, ORDENACION DEL
TERRITORIO y URBANISMO
Dirección General de Obras Hidráulicas y Puertos

TIPO:	PROYECTO	REF. CRONOLOGICA:	NOVIEMBRE-2020
CLASE:	CONSTRUCCIÓN	CLAVE:	02.047.OP.CI
PROGRAMA:	ACTUACIONES ESPECIFICAS		
SUBPROGRAMA:	DRAGADOS DE MANTENIMIENTO DE DÁRSENAS Y CANALES DE NAVEGACIÓN		
TÍTULO BÁSICO:	PROYECTO DE DRAGADO DEL PUERTO DE LAREDO.		
MUNICIPIO:	LAREDO		

TOMO I de I

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		606.051,24 €
 ingeconsul, s.l.	CONSULTOR:	INGECONSUL S.L
	AUTORES:	RUBÉN FERNÁNDEZ ROZAS, JOSÉ MARÍA GONZÁLEZ PIÑUELA

El presente proyecto comprende los siguientes documentos:

Documento nº 1.- Memoria descriptiva y justificativa, con los anejos:

- Anejo nº 1.- Antecedentes.
- Anejo nº 2.- Geología y Geotecnia.
- Anejo nº 3.- Caracterización del material a dragar.
- Anejo nº 4.- Justificación de Precios.
- Anejo nº 5.- Programa de Trabajos.
- Anejo nº 6.- Presupuesto para Conocimiento de la Administración.
- Anejo nº 7.- Clasificación del Contratista.
- Anejo nº 8.- Disponibilidad de Terrenos.
- Anejo nº 9.- Gestión de Residuos.
- Anejo nº 10.- Punto de Vertido.
- Anejo nº 11.- Estudio de Seguridad y Salud.
- Anejo nº 12.- Informe Arqueológico.
- Anejo nº 13.- Informe Ambiental.
- Anejo nº 14.- Informe justificativo de cumplimiento de los objetivos de la estrategia marina de la región noratlántica.
- Anejo nº 15.- Propuestas al Órgano de Contratación.

Documento nº 2.- Planos.

- 01- SITUACIÓN.
- 02- PLANTA BATIMETRÍA. ESTADO ACTUAL.
- 03- PLANTA BATIMETRÍA. ESTADO DRAGADO.
- 04- PLANTA GUÍA PERFILES TRANSVERSALES.
- 05- PERFILES TRANSVERSALES. (19 Hojas).
- 06- LOCALIZACIÓN DE VERTIDO

Documento nº 3.- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Documento nº 4.- Presupuesto.

Capítulo I: Mediciones.

Capítulo II: Cuadro de Precios nº1.

Capítulo III: Cuadro de precios nº2.

Capítulo IV: Presupuestos Parciales.

Capítulo V: Presupuesto General.

**DOCUMENTO N° 1.-
MEMORIA.**

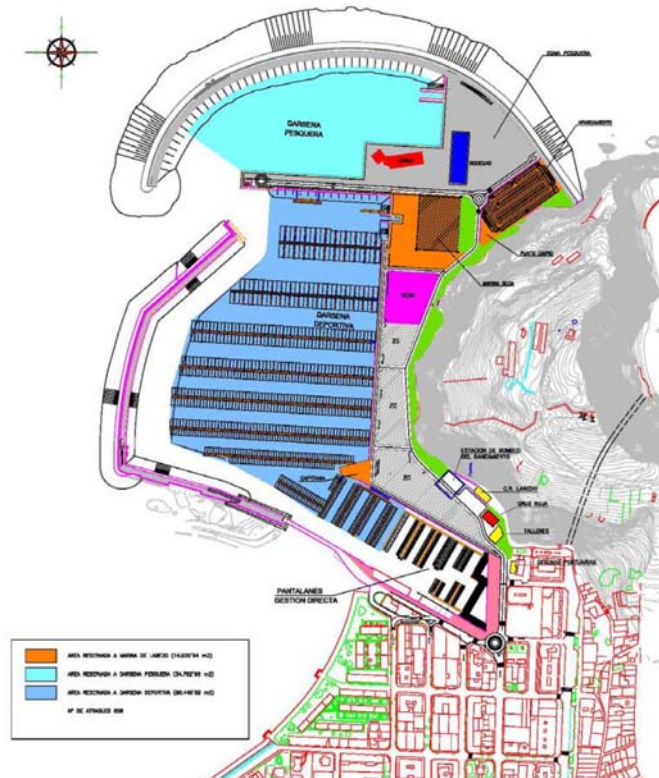
1.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Con fecha 26 de octubre de 2020 el Consejo de Obras Públicas, Ordenación del Territorio y Urbanismo autoriza la redacción del proyecto de “Dragado del Puerto de Laredo” a la empresa INGECONSUL S.L.

2.- ANTECEDENTES.

El nuevo Puerto de Laredo, situado en la bahía de Santoña, se construye al abrigo de un espigón de planta curva de algo más de 700 m de longitud en su zona norte. Este espigón defiende del oleaje a las dársenas, una pesquera y otra deportiva, además del puerto actual.

La zona sur el nuevo puerto se cierra mediante un contradique vertical de unos 250 m de longitud que se prolonga desde el actual y se continúa perpendicular a éste hasta la bocana.



En este proyecto se ejecutaron dragados en roca para la obtención de los calados necesarios, siendo éstos respecto al cero del puerto CP:

ZONA	COTA PROYECTO (m CP)
BOCANA	-5.50 y -6.00
DARSENA PESQUERA	-5,50
DARSENA DEPORTIVA 1	-4,00
DARSENA DEPORTIVA 2	-3,50
DARSENA ANTIGUA NUEVO PUERTO	-2,57
DARSENA ANTIGUA DE PUERTOS	-2.00

En el año 2011 se inauguró el nuevo puerto.

El puerto histórico existente en Laredo, que quedó incluido dentro del nuevo puerto, fue susceptible de dragados periódicos. De los archivos del Servicio de Puertos se pueden observar que se han realizado actuaciones de dragado de mantenimiento de la dársena a lo largo de los años, como se recoge en la tabla siguiente para los 10 años anteriores a la ejecución del nuevo puerto:

AÑO	VOLUMEN (m3) DRAGADO POR ZONA
	DARSENA
2000	11.050
2007	22.500
2008	15.275
2009	9.995

3.- SITUACIÓN ACTUAL.

En la actualidad nos encontramos que las cotas de fondo marino existentes, referentes al cero del puerto de Laredo, según la batimetría realizada arrojan los siguientes resultados:

ZONA	COTA PROYECTO (m CP)	COTA BATIMETRIA (m CP)
BOCANA	-5.50 y -6.00	Acumulación de arena apoyada en contradique entre la -6.00 y la -2.00
DARSENA PESQUERA	-5,50	-5,00 EN ZONA DE MUELLES -4,50 HACIA MUROS DE TRAVELIF y ESPIGON
DARSENA DEPORTIVA 1	-4,00	-3,50
DARSENA DEPORTIVA 2	-3,50	-3,30
DARSENA ANTIGUA NUEVO PUERTO	-2,57	-2,50
DARSENA ANTIGUA DE PUERTOS	-2.00	Entre -1.50 y -0.50

Se puede observar que las cotas de calado se han reducido sobre todo en la zona de bocana, dársena pesquera y dársena deportiva 1.

4.- OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.

El objeto de este proyecto es definir y valorar las obras para el dragado de las dársenas del puerto de Laredo, que se describen más adelante, para dejarlo a las siguientes cotas mínimas de utilización, respecto del cero del puerto:

- Zona de la bocana: -5.50 m y -6.00 m.
- Zona dársena pesquera: -5.50 m.
- La zona dársena deportiva 1: -4.00 m.

5.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

Se ha dispuesto de la información correspondiente al Instituto Geológico y Minero de España, en concreto a la información correspondiente a Colindres.

5.1-Marco Geológico.

La Bahía de Santoña corresponde a un gran diapiro de materiales del Keuper. El Canto de Laredo constituye un gran bloque ofítico, englobado en los materiales arcillosos del Keuper. Así, debido a la menor competencia de los materiales arcillosos del Keuper, éstos han sufrido mayor erosión, dando como resultado la existencia de zonas topográficamente más deprimidas que fueron en su momento invadidas por el mar y es lo que hoy en día conforma esta bahía. Los bordes de este diapiro se encuentran afectados por una serie de fallas que han movido bloques del Jurásico y Cretácico Superior, habiendo sido arrastrados por la ascensión y migración del material plástico del Keuper.

En resumen, el substrato rocoso en la zona corresponde a una ofita muy fracturada (a veces, incluso triturada), por encontrarse en los bordes de este diapiro.

Esta ofita es una roca volcánica con textura holocristalina, heterogranular, diabásica que se clasifica petrográficamente como una diabasa.

Sobre el estrato rocoso se ha depositado una capa de arena de potencia variable.

5.2.- Geomorfología.

No se detectan procesos geológicos activos en la zona.

5.3.- Efectos Sísmicos:

Según el Mapa de Peligrosidad Sísmica, el área de estudio se encuentra en zona de aceleración sísmica básica, ab, menor a 0,04 g.

6.- BATIMETRIA.

La Dirección General de Obras Hidráulicas y Puertos ha proporcionado a Ingeconsul SL la batimetría más reciente del puerto de Laredo.

7.- CLIMA MARITIMO.

La zona de dársenas se encuentra al abrigo del clima marítimo, por lo que, a la hora del dragado no hay influencia significativa.

El clima marítimo sí afecta al punto de vertido propuesto del material dragado, pues se encuentra al noreste del monte Buciero. Esta afectación puede producir una merma en el rendimiento de las operaciones de dragado, al no poder acceder la draga a la zona en sus operaciones de descarga.

8.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR.

Las obras consisten en la ejecución del dragado de los fondos marinos de las dársenas del puerto de Laredo antes descrita.

Dichas labores se proyectan mediante la utilización de una draga de succión que, tras ponerlo en suspensión con chorro de agua a alta presión, succiona el agua con la arena del fondo y lo vierte en una cántara propia, para posteriormente, transportarlo y verterlo en el punto de vertido designado.

La draga irá recorriendo las zonas a dragar y repitiendo el proceso antes descrito, llegando a la cota de fondo necesaria para cada zona, hasta que finalice los trabajos proyectados.

Las cotas proyectadas a obtener son:

- Zona de la bocana: -5.50 m y -6.00 m.
- Zona dársena pesquera: -5.50 m.
- La zona dársena deportiva 1: -4.00 m.

Si en algún momento fuese necesario, en la zona de atraques existente se proyecta el desmontaje de la totalidad de los fingers, pantalanes y pasarelas existentes, así como, la desconexión de los servicios de agua, energía eléctrica, iluminación etc, existentes. Tras ejecutar las labores de dragado se proyecta la puesta en el mismo sitio de los elementos flotantes antes mencionados y el conexionado de todos los servicios existentes. En el primer movimiento descrito, los pantalanes se acopiarán flotando junto al muelle anexo, perfectamente sujetos y en buenas condiciones de flotabilidad.

Las unidades de obra necesarias para la ejecución del presente proyecto son:

Capitulo I: Dragados.

62.669,700 M3 Dragado del Puerto de Laredo, por medios marítimos, de cualquier tipo de material existente a excepción de roca de resistencia a la compresión simple superior a 2,5 Kg/cm², extraído, transportado y vertido en zona designada por la Dirección de Obra no superior a cinco millas náuticas de distancia desde el punto de dragado. Incluso parte proporcional de ensayos de material según Directrices del Cedex y condicionantes de la Dirección General de Costas y Capitanía Marítima. Incluso parte

proporcional de batimetrías de medición de volúmenes y control de cotas de dragado.

Capitulo II: Desmontaje y montaje de elementos flotantes.

61 Ud Desmontaje, traslado y amarre de módulos de pantalanes flotantes, fingers, pasarelas etc, existentes en el puerto, incluso instalaciones y elementos auxiliares de unión y fondeo, así como, todos los elementos necesarios para realizar el dragado en óptimas condiciones técnicas y de seguridad.

60 Ud Montaje posterior de los pantalanes flotantes, fingers, pasarelas e instalaciones y elementos auxiliares hasta su posición y condiciones óptimas de funcionamiento, incluso traslado. Perfectamente colocados según los criterios técnicos y de seguridad.

9.- MEDICIÓN DEL DRAGADO.

Los volúmenes de dragado que se obtienen del cálculo de los perfiles transversales que aparecen en los planos, nos arrojan cubicación de:

- Dragado en arena: 62.669,700 m³

10.- CARACTERIZACION DEL MATERIAL A DRAGAR.

El Laboratorio de Medio Ambiente ICINSA ha realizado un muestreo y análisis para la caracterización del sedimento existente en las zonas susceptibles de ser dragadas. El informe y resultados del mismo se incluyen en el anejo correspondiente.

Se tomaron tres muestras de material:

Punto de muestreo	Identificación
1	Bocana
2	Muelle Pantalán
3	Dársena

Se han ensayado conforme a las prescripciones de las “Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas de dominio público marítimo-terrestre” (CEDEX 2015).

Los resultados analíticos han sido:

	Bocana	Muelle Pantalán	Dársena
Finos (%)	0.2	2.1	0.8
Concentración de sólidos (%)	1.70	1.70	1.70
COOx (%)	0.35	0.35	1.17
CE50	> 8000	> 8000	> 8000

Los resultados de los ensayos indican que **el material puede ser clasificado como CATEGORIA A**, ya que cumple con las tres condiciones marcadas en las Directrices:

- Contenido de finos inferior al 10%
- Concentración de COT inferior al 2%
- El resultado del TPT indica una concentración CE50 superior a 2.000 mg/l

A la vista de esta caracterización cabe indicar que el material está exento de caracterización química y biológica.

11.- PUNTOS DE VERTIDO.

Se propone, en el presente proyecto, el punto de vertido designado para los proyectos de “Dragados de Mantenimiento de Puertos de Cantabria” para las “Campañas 2007-2011” designado para el puerto de Laredo original, y para las “Campañas 2011-2014” y “Campañas 2015-2019” designados para el dragado de las dársenas y canales de navegación de los puertos de Santoña y Colindres:

PUERTO	ZONA DE ACTUACIÓN	PUNTO DE VERTIDO	
PUERTO DE LAREDO	DARSENAS	3° 24,1' W	43° 27,7' N

12.- ANÁLISIS ARQUEOLÓGICO.

Conforme al análisis realizado en el anejo n°12, cabe concluir que la zona proyectada posee fondos rocosos generados recientemente por la construcción del nuevo puerto de Laredo, por lo que tienen consideración del **tipo 1**, y no precisa de más medidas que la señalada en el art. 84.1. de la Ley de Cantabria 11 / 1998, de 13 de Octubre de Patrimonio Cultural de Cantabria (B. O. C. n° 240 de 2 de Diciembre de 1998).

13.- ANÁLISIS AMBIENTAL.

En el anejo n°13 de este proyecto se presenta informe ambiental sobre las actuaciones a realizar.

Se realiza un estudio de alternativas en el que se opta por la alternativa de realizar el dragado de la dársena en los términos definidos en el presente proyecto.

Conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, la actuación proyectada no se encuentra dentro del Anexo I.

Por otro lado, dada la naturaleza de estos dragados (de mantenimiento de calados en dársenas para una navegación sin riesgos), sería aplicable la excepción del epígrafe d) del Grupo 3 del Anexo II.

Por los volúmenes estimados, tampoco sería aplicable el epígrafe e) del Grupo 3 del Anexo II.

Por tanto, en ambos casos no sería necesario realizar la evaluación de impacto ambiental simplificada.

14.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTIA.

En función a las unidades de obra y a los volúmenes de las mismas se establece un plazo de ejecución de las obras de **SEIS (6)** meses.

Debido a la naturaleza de las obras a ejecutar, dragados, no hay exigencia de garantía.

15.- PRESUPUESTOS.

El presupuesto total de ejecución material de las obras, incluido el de Seguridad y Salud en el trabajo, asciende a la cantidad de

**CUATROCIENTOS VEINTE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO
EUROS CON CATORCE CENTIMOS (420.898,14 €).**

Incrementando este importe en el 13% en concepto de gastos generales de la Empresa, gastos financieros, cargas fiscales, tasas de la Administración legalmente establecidas y demás derivados de las obligaciones del contrato; en el 6% de beneficio industrial y en un 21% en concepto de impuesto sobre valor añadido (I.V.A.), se obtiene el Presupuesto Base de Licitación que asciende a la cantidad de **SEISCIENTOS SEIS MIL CINCUENTA Y UNO EUROS CON VEINTICUATRO CENTIMOS (606.051,24 €).**

16.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Conforme se demuestra en el anejo n°10, se establece la siguiente clasificación al Contratista:

Grupo F) Marítimas
Subgrupo 1. Dragados.

De acuerdo con esto la categoría será:

Categoría 3, cuantía es superior a 360.000 euros e inferior a 840.000 euros.

17.- REVISIÓN DE PRECIOS.

Según el plazo de ejecución, y de acuerdo la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, que modifica el artículo 89 del TRLCSP, estableciendo en dos años, desde la adjudicación del

contrato, el periodo de obra sin revisión de precios, por tanto, no procede la revisión de precios.

18.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

Las obras definidas en el presente Proyecto cumplen los requisitos legales exigidos, siendo una obra completa susceptible de entregarse al uso público de acuerdo con el art. 86 del TRLCSP y los arts.125 y 127.2 del RGLCAP.

19.- PROPUESTAS AL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN.

Sin tener carácter vinculante, se realizan una serie de propuestas al Órgano de Contratación para la licitación de las obras del presente proyecto:

1. Plazo de ejecución de las obras: 6 meses
2. Clasificación del Contratista:
Grupo F) Marítimas
Subgrupo 1. Dragados.
Categoría 3
3. Revisión de Precios: no procede.
4. Adjudicación: por varios criterios primando en más del 50% el económico.
5. Mejoras: no se estiman necesarias.

20.- DOCUMENTOS DEL ESTUDIO.

El presente proyecto comprende los siguientes documentos:

Documento nº 1.- Memoria descriptiva y justificativa, con los anejos:

Anejo nº 1.- Antecedentes.

Anejo nº 2.- Geología y Geotecnia.

- Anejo n° 3.- Caracterización del material a dragar.
- Anejo n° 4.- Justificación de Precios.
- Anejo n° 5.- Programa de Trabajos.
- Anejo n° 6.- Presupuesto para Conocimiento de la Administración.
- Anejo n° 7.- Clasificación del Contratista.
- Anejo n° 8.- Disponibilidad de Terrenos.
- Anejo n° 9.- Gestión de Residuos.
- Anejo n° 10.- Punto de Vertido.
- Anejo n° 11.- Estudio de Seguridad y Salud.
- Anejo n° 12.- Informe Arqueológico.
- Anejo n° 13.- Informe Ambiental.
- Anejo n° 14.- Informe justificativo de cumplimiento de los objetivos de la estrategia marina de la región noratlántica.
- Anejo n° 15.- Propuestas al Órgano de Contratación.

Documento n° 2.- Planos.

- 01- SITUACIÓN.
- 02- PLANTA BATIMETRÍA. ESTADO ACTUAL.
- 03- PLANTA BATIMETRÍA. ESTADO DRAGADO.
- 04- PLANTA GUÍA PERFILES TRANSVERSALES.
- 05- PERFILES TRANSVERSALES. (5 Hojas).
- 06- LOCALIZACIÓN DE VERTIDO

Documento n° 3.- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Documento n° 4.- Presupuesto.

- Capítulo I: Mediciones.
- Capítulo II: Cuadro de Precios n°1.
- Capítulo III: Cuadro de precios n°2.

Capítulo IV: Presupuestos Parciales.

Capítulo V: Presupuesto General.

21.- CONCLUSIÓN.

Con todo lo anteriormente expuesto, se considera suficientemente justificado el presente estudio, por lo que se somete a su aprobación, si procede, por la Autoridad competente.

Santander, noviembre de 2020

Los Facultativos, Autores del Proyecto,



Fdo: Rubén Fernández Rozas

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado n°:15.282



Fdo: José María González Piñuela

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado n°:12.191

**ANEJO N° 1.-
ANTECEDENTES.**

1.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.

Con fecha 26 de octubre de 2020 el Consejero de Obras Públicas, Ordenación del Territorio y Urbanismo autoriza la redacción del proyecto de "Dragado del Puerto de Laredo" a la empresa INGECONSUL S.L.



NEXP: U04ASI2278

RESOLUCIÓN ADJUDICACIÓN

Visto el expediente relativo a la realización del contrato menor de servicios: "ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN ÍNTEGRA DEL PROYECTO DE DRAGADO DEL PUERTO DE LAREDO".

Resultando que con fecha 21 de octubre de 2020 la Dirección General Obras Hidráulicas y Puertos remite propuesta para la tramitación reglamentaria del expediente relativo al contrato anteriormente citado.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 118 y 131.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, así como los artículos 35 j y 167 de la Ley de Cantabria 5/2018, de 22 de noviembre, de Régimen Jurídico del Gobierno de Cantabria, de la Administración y del Sector Público Institucional de la Comunidad Autónoma de Cantabria,

Considerando lo previsto en el artículo 143.a) de la Ley 14/2006, de 24 de octubre, de Finanzas de Cantabria, sobre gastos no sujetos a fiscalización previa, esta Consejería

RESUELVE

1º.- Autorizar y disponer un gasto en concepto del servicio "ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN ÍNTEGRA DEL PROYECTO DE DRAGADO DEL PUERTO DE LAREDO".

La financiación del gasto se efectuará con cargo a la aplicación presupuestaria 2020.04.06.454A.610.99.

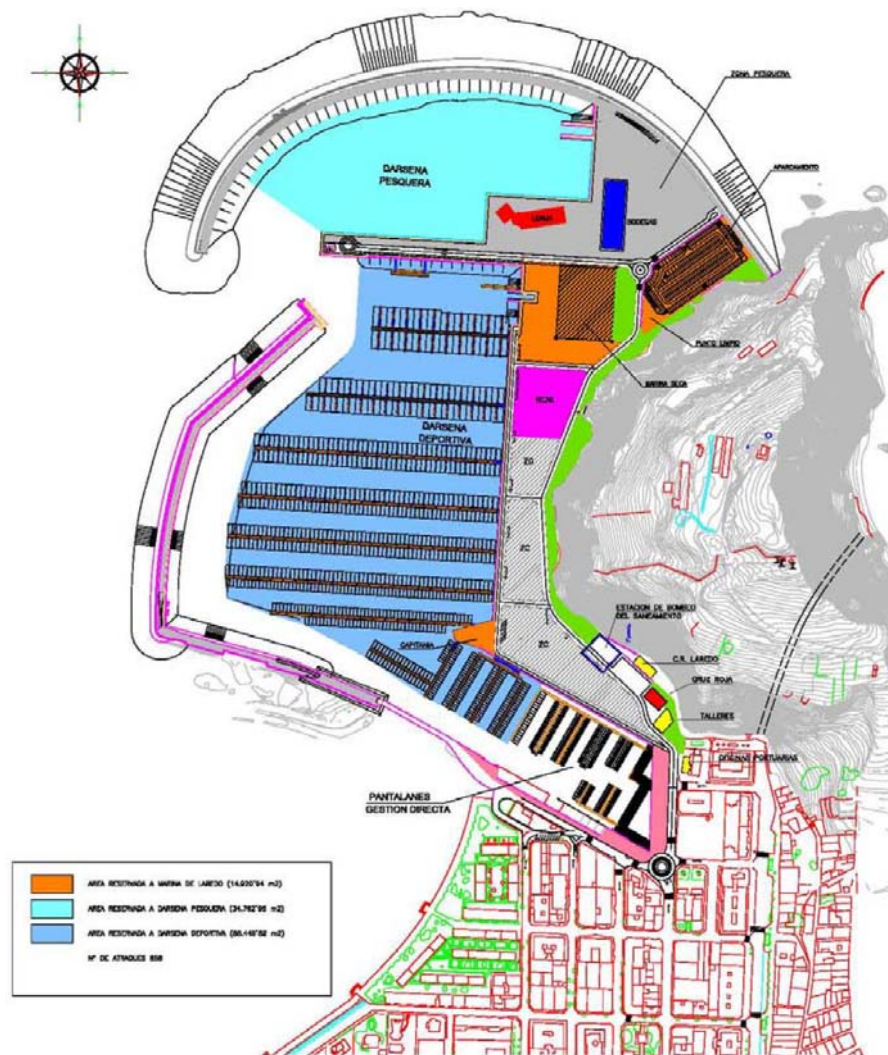
2º - Adjudicar el contrato menor a la empresa **INGECONSUL. S.L.**

3.- El plazo de ejecución del contrato es: UN (1) MES, contado a partir del día siguiente al de la notificación de la presente resolución de adjudicación.

2.- ANTECEDENTES DE OBRA.

El nuevo Puerto de Laredo, situado en la bahía de Santoña, se construye al abrigo de un espigón de planta curva de algo más de 700 m de longitud en su zona norte. Este espigón defiende del oleaje a las dársenas, una pesquera y otra deportiva, además del puerto actual.

La zona sur el nuevo puerto se cierra mediante un contradique vertical de unos 250 m de longitud que se prolonga desde el actual y se continúa perpendicular a éste hasta la bocana.



En este proyecto se ejecutaron dragados en roca para la obtención de los calados necesarios, siendo éstos respecto al cero del puerto CP:

ZONA	COTA PROYECTO (m CP)
BOCANA	-5.50 y -6.00
DARSENA PESQUERA	-5,50
DARSENA DEPORTIVA 1	-4,00
DARSENA DEPORTIVA 2	-3,50
DARSENA ANTIGUA NUEVO PUERTO	-2,57
DARSENA ANTIGUA DE PUERTOS	-2.00

En el año 2011 se inauguró el nuevo puerto.

El puerto histórico existente en Laredo, que quedó incluido dentro del nuevo puerto, fue susceptible de dragados periódicos. De los archivos del Servicio de Puertos se pueden observar que se han realizado actuaciones de dragado de mantenimiento de la dársena a lo largo de los años, como se recoge en la tabla siguiente para los 10 años anteriores a la ejecución del nuevo puerto:

AÑO	VOLUMEN (m3) DRAGADO POR ZONA
	DARSENA
2000	11.050
2007	22.500
2008	15.275
2009	9.995

**ANEJO N° 2.-
GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.**

Se ha dispuesto de la información correspondiente al Instituto Geológico y Minero de España, en concreto a la información correspondiente a Colindres.

1.- Características geológico-geotécnicas

1.1-Marco Geológico.

La Bahía de Santoña corresponde a un gran diapiro de materiales del Keuper. El Canto de Laredo constituye un gran bloque ofítico, englobado en los materiales arcillosos del Keuper. Así, debido a la menor competencia de los materiales arcillosos del Keuper, éstos han sufrido mayor erosión, dando como resultado la existencia de zonas topográficamente más deprimidas que fueron en su momento invadidas por el mar y es lo que hoy en día conforma esta bahía. Los bordes de este diapiro se encuentran afectados por una serie de fallas que han movido bloques del Jurásico y Cretácico Superior, habiendo sido arrastrados por la ascensión y migración del material plástico del Keuper.

En resumen, el substrato rocoso en la zona corresponde a una ofita muy fracturada (a veces, incluso triturada), por encontrarse en los bordes de este diapiro.

Esta ofita es una roca volcánica con textura holocristalina, heterogranular, diabásica que se clasifica petrográficamente como una diabasa.

Sobre el estrato rocoso se ha depositado una capa de arena de potencia variable.

1.2.- Geomorfología.

No se detectan procesos geológicos activos en la zona.

1.3.- Efectos Sísmicos:

Según el Mapa de Peligrosidad Sísmica, el área de estudio se encuentra en zona de aceleración sísmica básica, ab, menor a 0,04 g.

2.- Resumen y conclusiones

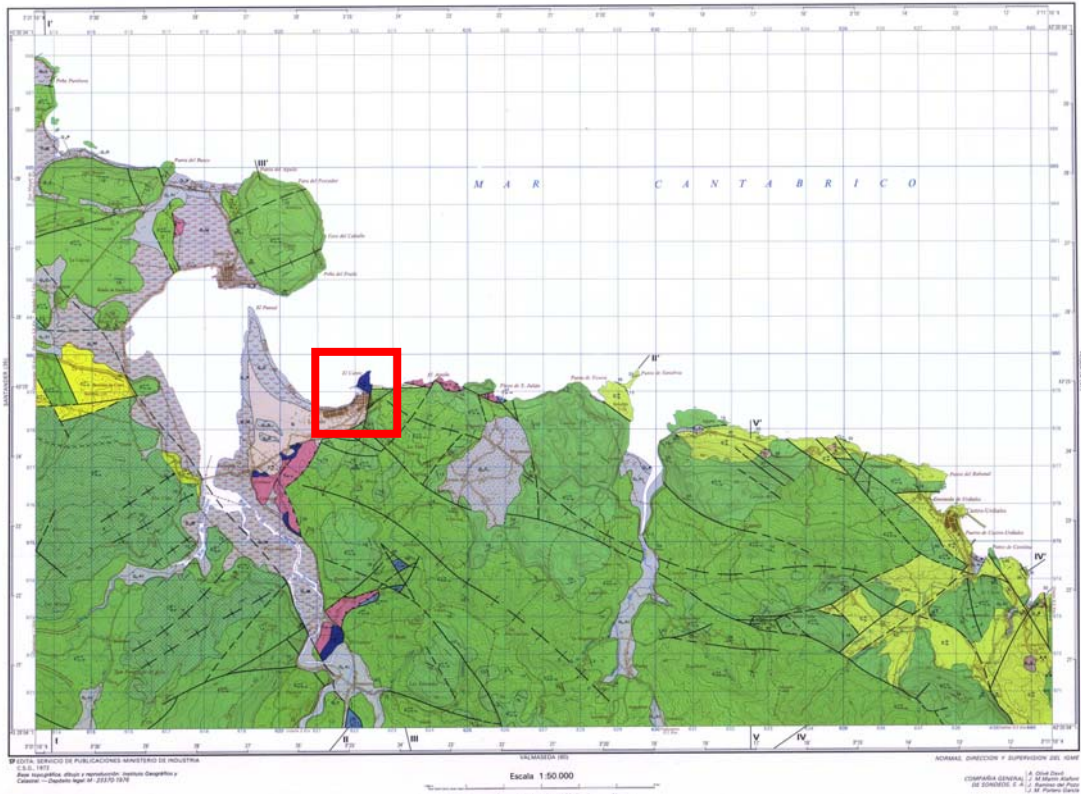
Dada la disposición del terreno antes comentada, se recomienda realizar el dragado de material “arena” con draga de succión.

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA
E. 1:50.000



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

CASTRO URDIALES 36
20-04



LEYENDA

ERA	PERIODO		SUBPERIODO		DESCRIPCIÓN
	PERIODO	PERIODO	PERIODO	PERIODO	
CUATERNARIO	HOLOCENO		Q ₂ A ₁	Q	Q Cuaternario indiferenciado; Q ₂ A ₁ Aluviones
	PLEISTOCENO		Q ₂ M, Q ₂ P, Q ₂ D, Q ₂ C, Q ₂ S, Q ₁ T	Q	Q ₂ M Marismas; Q ₂ P Playas; Q ₂ D Dunas; Q ₂ C ₀ Cubetas de descalcificación; Q ₂ S ₀ Sedimentos antrópicos; Q ₁ T Terrazas; C ₂₆ Margas y calizas arcillosas.
CRETACICO	SUPERIOR	MAESTRICHIENSE	C ₂₆		
		CAMPANIENSE			
		SANTONIENSE			
		CONIACIENSE			
		TURONIENSE	C ₂₁₋₂₄ ⁰		C ₂₁₋₂₄ ⁰ Margas hojosas y calizas arcillosas
	CENOMANIENSE	SUPERIOR			
		MEDIO			
		INFERIOR	C ₂₁ ¹	C ₂₁ ¹	C ₂₁ ¹ Intercalaciones de caliza.
	ALBIENSE	SUPERIOR	C ₁₅₋₂₁ ³⁻¹	C ₁₅₋₂₁ ³⁻¹	C ₁₅₋₂₁ ³⁻¹ Areniscas, margas y calizas.
		MEDIO	C ₁₆₋₂₁ ²⁻¹	C ₁₆ ²⁻¹	C ₁₆₋₂₁ ²⁻¹ Areniscas y arcillas limolíticas
		INFERIOR	C ₁₆ ²⁻¹	C ₁₆ ²⁻¹	C ₁₆ ²⁻¹ Calizas arcillosas con espículas
	INFERIOR	CLANSAYENSE	C ₁₅₋₁₆ ⁰⁻¹²		C ₁₅₋₁₆ ⁰⁻¹² Calizas con Rudistas y Orbitolinas
		GARGASIENSE			
		BEDOULEIENSE			
		BARREMIENSE			
HAUTERIVIENSE		EN F. WEAALD	C ₁₅₋₁₄ ³⁻⁰	C ₁₅₋₁₄ ³⁻⁰ Areniscas y limos arcillosos	
VALANGINIENSE	SUP.				
	MED.				
	INF.				
	BERRIASIENSE	EN F. PURBECK	J ₁₂ ⁰⁻² C ₁₂ ⁰⁻²		
JURASICO	MALM	PORTLANDIENSE			
		KIMMERIDGIENSE	J ₃₂		
		OXFORDIENSE	J ₃₁		
	LIAIS	DOGGER	J ₂		J ₂ Calizas y margas
		TOARCIENSE			
		PLIENSBAHIENSE	J ₁₂₋₁₄ ³⁻⁰		J ₁₂₋₁₄ ³⁻⁰ Margas y calizas arcillosas.
SINEMURIENSE	SUPERIOR				
	MEDIO				
HETTANGIENSE	INFERIOR	J ₁₁₋₁₂ ⁰⁻²		J ₁₁₋₁₂ ⁰⁻² Dolomías, brechas calizo-dolomíticas y calizas microcristalinas	
TRIASICO	KEUPER	T ₀₂₋₃		T ₀₂₋₃ Arcillas abigarradas, yesos y sales	
	MUSCHELKALK	T ₀₂₋₃ ⁰		T ₀₂₋₃ ⁰ Ofitas	
	BUNTSANDSTEIN				

**ANEJO N° 3.-
CARACTERIZACION DEL MATERIAL
A DRAGAR.**

**MUESTREO Y ANÁLISIS DE ARENAS
INGECONSUL S.L.**

**CARACTERIZACIÓN DE SEDIMENTO EN EL PUERTO DE LAREDO
(CANTABRIA)**

**SOLICITANTE: INGECONSUL S.L.
CARACTERIZACIÓN DE SEDIMENTO: ICINSA, S.A.
FECHA: 13 de Noviembre de 2020
REFERENCIA: 220 200263
Nº INFORME: 01**

INDICE

MUESTREO Y ANÁLISIS DE ARENAS	1
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. PUNTOS DE MUESTREO.....	3
3. TOMA DE MUESTRA.....	3
4. RECEPCIÓN DE LA MUESTRA EN EL LABORATORIO	3
5. MÉTODOS ANALÍTICOS.....	4
6. RESULTADOS ANALÍTICOS.....	4

Anexo I. Informes de resultados

Anexo II. Plano ubicación toma de muestras

1. INTRODUCCIÓN

La empresa INGECONSUL S.L. ha solicitado la toma de tres muestras de sedimento en tres localizaciones del Puerto de Laredo (Bocana, Muelle Pantalán y Dársena), para caracterizar el sedimento de acuerdo a las "Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre" CEDEX 2015.

El día 26 de octubre de 2020, técnicos de ICINSA, S.A., se personaron en el Puerto de Laredo, a petición de INGECONSUL S.L., para la toma de tres muestras de arena en las tres localizaciones mencionadas, para el posterior análisis en nuestro laboratorio de las analíticas solicitadas.

2. PUNTOS DE MUESTREO

La identificación de los puntos de muestreo es la siguiente:

Punto de muestreo	Identificación
1	Bocana
2	Muelle Pantalán
3	Dársena

En el Anexo II se adjunta el plano con la ubicación de la toma de muestras.

3. TOMA DE MUESTRA

Las muestras fueron tomadas y transportadas a ICINSA por personal de ICINSA el 26 de octubre de 2020. Este mismo día se dio entrada a las muestras en el Laboratorio de Medio Ambiente de ICINSA, S.A.

La toma, envasado y conservación se llevó a cabo según el Anejo II de las "Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre" con el objeto de preservar la integridad de las muestras desde el momento que fueron extraídas hasta que fueron sometidas al protocolo de preparación para su análisis en el laboratorio.

Las muestras se tomaron desde un barco de dragado en recipientes estériles. Se etiquetan con las localizaciones de los puntos de muestreo, cliente, fecha y hora del muestreo y se guardan en neveras portátiles para su traslado a laboratorio.

4. RECEPCIÓN DE LA MUESTRA EN EL LABORATORIO

Las muestras se reciben en el laboratorio el mismo día de la toma, es decir, el 26 de octubre de 2020, y se conservan refrigeradas hasta el comienzo de la realización de las analíticas.

Las muestras una vez llevadas al laboratorio de ICINSA, fueron referenciadas en el correspondiente libro de registro, a efectos de trazabilidad por el Control de Calidad, como:

Punto de muestreo	Identificación	Referencia laboratorio
1	Bocana	20/1634-Q
2	Muelle Pantalán	20/1635-Q
3	Dársena	20/1636-Q

5. MÉTODOS ANALÍTICOS

Las determinaciones se realizan de acuerdo al Anejo IV de las "Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre".

6. RESULTADOS ANALÍTICOS

En el Anexo I se adjuntan los informes de resultados, cuyo resumen se detalla en la siguiente tabla:

	Bocana	Muelle Pantalán	Dársena
Finos (%)	0.2	2.1	0.8
Concentración de sólidos (%)	1.70	1.70	1.70
COOx (%)	0.35	0.35	1.17
CE50	> 8000	> 8000	> 8000

Los resultados de los ensayos indican que **el material a dragar puede ser clasificado como CATEGORIA A**, ya que cumplen con las tres condiciones marcadas en las Directrices:

- Contenido en finos inferior al 10%.
- Concentración de COT inferior al 2%.
- El resultado del TPT indica una concentración CE50 superior a 2.000 mg/l.

A la vista de esta caracterización cabe indicar que el material está exento de caracterización química y biológica.

Heras, a 13 de noviembre de 2020



Fdo.: Antonio Colio Ruiz
Jefe Laboratorio Químico y Medio Ambiente.

Anexo I. Informes de resultados

Ensayos según las directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre

SOLICITANTE: INGECONSUL S.L.

OBRA: TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE SEDIMENTOS EN EL PUERTO DE LAREDO

LOCALIZACION: BOCANA

FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: 26-oct-20

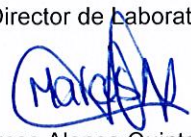
Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica
Propiedades físicas - Granulometrías				
Tamizado 2.5 mm (Gravas)	% pasa	100,0	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 2 mm (Gravas)	% pasa	99,3	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 1,6 mm (Arena muy gruesa)	% pasa	99,1	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 1 mm (Arena muy gruesa)	% pasa	98,2	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.8 mm (Arena gruesa)	% pasa	97,9	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.63 mm (Arena gruesa)	% pasa	97,7	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.5 mm (Arena gruesa)	% pasa	96,7	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.32 mm (Arena media)	% pasa	93,3	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.25 mm (Arena media)	% pasa	84,4	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.2 mm (Arena media)	% pasa	60,5	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.125 mm (Arena fina)	% pasa	2,7	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.063 mm (Limos)	% pasa	0,2	UNE 103101:1995	Gravimetría
Concentración de sólidos				
Concentración de sólidos (Cs)		1,70		Cálculo
Carbono Orgánico Oxidable				
Carbono Orgánico Oxidable (COOx)	%	0,35		Volumetría
Toxicidad				
Toxicidad (T.P.T.) EC50 t30 (Inhibición de la bioluminiscencia con Vibriofischeri)	mg sedimento/ l suspensión	> 8000	UNE-EN ISO 113483-3:2009	Espectrometría

Observaciones: Ensayo de granulometría realizado sobre muestra total, resto de ensayos realizados sobre fracción inferior a 2 mm.

Jefe del Laboratorio

 Antonio Colio Ruiz
 I.T.I. Química Industrial



Director de Laboratorio

 Marcos Alonso Quintanilla
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Laboratorios Acreditados por la Consejería de Obras Públicas, Ordenación del Territorio, Vivienda y Urbanismo del Gobierno de Cantabria según Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo

Ensayos según las directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre

SOLICITANTE: INGECONSUL S.L.

OBRA: TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE SEDIMENTOS EN EL PUERTO DE LAREDO

LOCALIZACION: MUELLE PANTALÁN

FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: 26-oct-20

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica
Propiedades físicas - Granulometrías				
Tamizado 2.5 mm (Gravas)	% pasa	100,0	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 2 mm (Gravas)	% pasa	93,8	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 1,6 mm (Arena muy gruesa)	% pasa	90,6	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 1 mm (Arena muy gruesa)	% pasa	87,7	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.8 mm (Arena gruesa)	% pasa	86,0	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.63 mm (Arena gruesa)	% pasa	84,1	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.5 mm (Arena gruesa)	% pasa	82,2	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.32 mm (Arena media)	% pasa	77,8	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.25 mm (Arena media)	% pasa	75,6	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.2 mm (Arena media)	% pasa	58,0	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.125 mm (Arena fina)	% pasa	6,3	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.063 mm (Limos)	% pasa	2,1	UNE 103101:1995	Gravimetría
Concentración de sólidos				
Concentración de sólidos (Cs)		1,70		Cálculo
Carbono Orgánico Oxidable				
Carbono Orgánico Oxidable (COOx)	%	1,17		Volumetría
Toxicidad				
Toxicidad (T.P.T.) EC50 t30 (Inhibición de la bioluminiscencia con <i>Vibrio fischeri</i>)	mg sedimento/ l suspensión	> 8000	UNE-EN ISO 113483-3:2009	Espectrometría

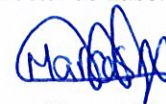
Observaciones: Ensayo de granulometría realizado sobre muestra total, resto de ensayos realizados sobre fracción inferior a 2 mm.

Jefe del Laboratorio



 Antonio Collo Ruiz
 I.T.I. Química Industrial


Director de Laboratorio



 Marcos Alonso Quintanilla
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Laboratorios Acreditados por la Consejería de Obras Públicas, Ordenación del Territorio, Vivienda y Urbanismo del Gobierno de Cantabria según Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo

Ensayos según las directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre

 SOLICITANTE: INGECONSUL S.L.

 OBRA: TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE SEDIMENTOS EN EL PUERTO DE LAREDO

 LOCALIZACION: DÁRSENA

 FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: 26-oct-20

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica
Propiedades físicas - Granulometrías				
Tamizado 2.5 mm (Gravas)	% pasa	100,0	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 2 mm (Gravas)	% pasa	97,1	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 1,6 mm (Arena muy gruesa)	% pasa	95,9	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 1 mm (Arena muy gruesa)	% pasa	94,9	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.8 mm (Arena gruesa)	% pasa	94,4	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.63 mm (Arena gruesa)	% pasa	93,7	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.5 mm (Arena gruesa)	% pasa	93,1	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.32 mm (Arena media)	% pasa	90,4	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.25 mm (Arena media)	% pasa	86,7	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.2 mm (Arena media)	% pasa	68,7	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.125 mm (Arena fina)	% pasa	5,2	UNE 103101:1995	Gravimetría
Tamizado 0.063 mm (Limos)	% pasa	0,8	UNE 103101:1995	Gravimetría
Concentración de sólidos				
Concentración de sólidos (Cs)		1,70		Cálculo
Carbono Orgánico Oxidable				
Carbono Orgánico Oxidable (COOx)	%	0,41		Volumetría
Toxicidad				
Toxicidad (T.P.T.) EC50 t30 (Inhibición de la bioluminiscencia con <i>Vibrio fischeri</i>)	mg sedimento/ l suspensión	> 8000	UNE-EN ISO 113483-3:2009	Espectrometría

Observaciones: Ensayo de granulometría realizado sobre muestra total, resto de ensayos realizados sobre fracción inferior a 2 mm.

Jefe del Laboratorio



 Antonio Colio Ruiz
 I.T.I. Química Industrial


Director de Laboratorio

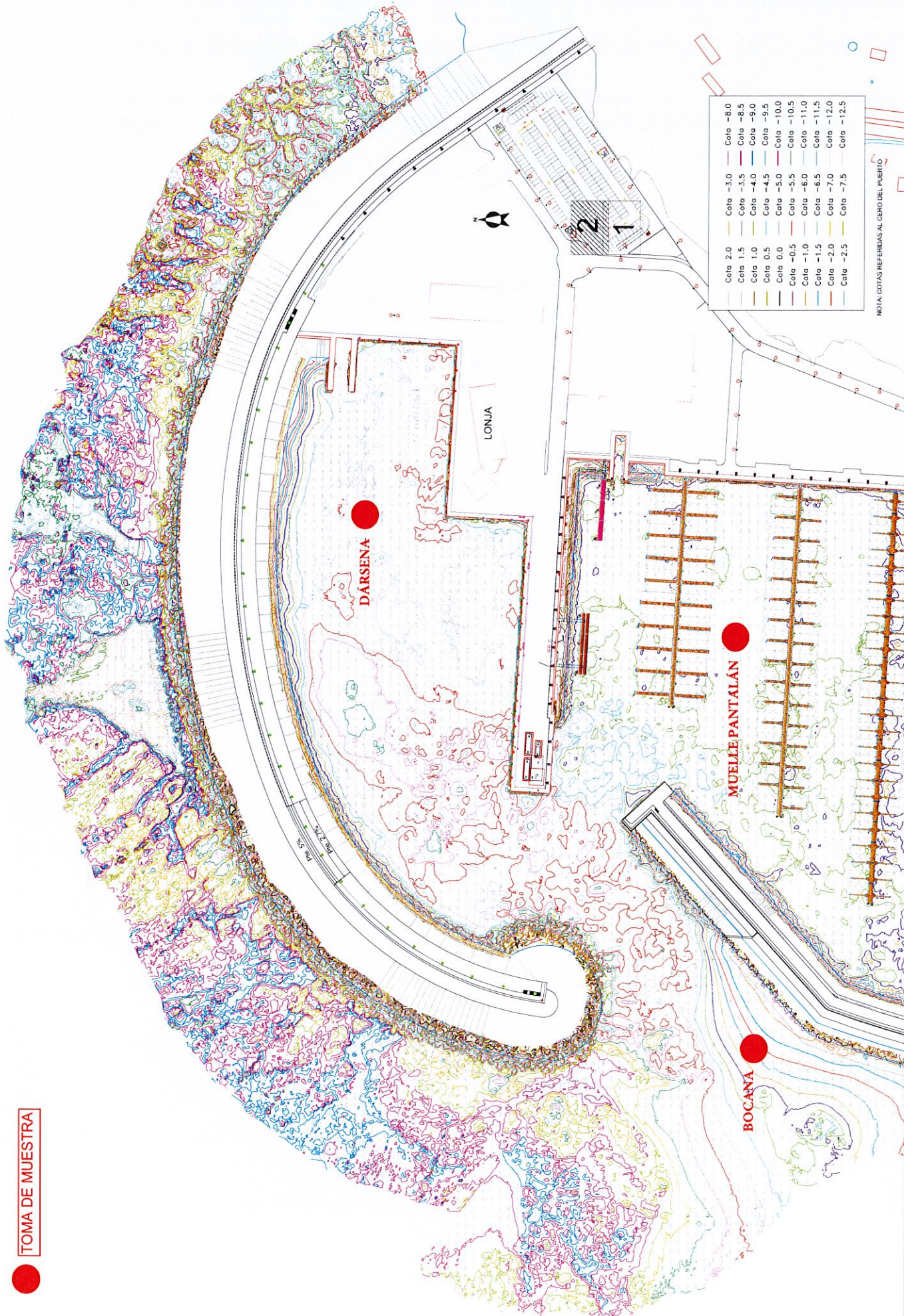


 Marcos Alonso Quintanilla
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Laboratorios Acreditados por la Consejería de Obras Públicas, Ordenación del Territorio, Vivienda y Urbanismo del Gobierno de Cantabria según Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo

Anexo II. Plano ubicación toma de muestras

TOMA DE MUESTRA



Cota 2.0	Cota -3.0	Cota -8.0
Cota 1.5	Cota -3.5	Cota -8.5
Cota 1.0	Cota -4.0	Cota -9.0
Cota 0.5	Cota -4.5	Cota -9.5
Cota 0.0	Cota -5.0	Cota -10.0
Cota -0.5	Cota -5.5	Cota -10.5
Cota -1.0	Cota -6.0	Cota -11.0
Cota -1.5	Cota -6.5	Cota -11.5
Cota -2.0	Cota -7.0	Cota -12.0
Cota -2.5	Cota -7.5	Cota -12.5

NOTA: COTAS REFERIDAS AL CERO DEL PUERTO

**ANEJO N° 4.-
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.**

1. OBJETO DEL PRESENTE ANEJO

En el presente anejo se realiza la determinación de los precios de las distintas unidades de obra que componen este proyecto, para lo que, se estudia la composición elemental de las mismas, obteniéndose su coste, el cual servirá de base para la valoración económica de las obras.

2. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS

2.1. PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA UNIDAD DE OBRA

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Para cada precio se han adoptado los criterios expresados en la Orden de 12 de Junio de 1968 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo que es la siguiente:

$$P_n = (1 + k/100) * C_n$$

en la que,

P_n = Precio de ejecución material de la unidad.

k = Porcentaje que corresponde a los “costes indirectos”.

C_n = “Coste directo” de la unidad.

Según el artículo 67 del Reglamento General de Contratación del Estado, art. 67, en la nueva redacción de este artículo, R.D. 982/87 de 5 de Junio, BOE 181, se considera que el IVA no está incluido en ningún tipo de gasto.

2.1.1. Costes Directos

Como costes directos de la unidad de obra se considerarán todos aquellos imputables de una manera clara a dicha unidad.

Así, se tendrán en cuenta:

- La mano de obra, con pluses, cargas y Seguridad Social, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, al precio resultante a pie de obra, los cuales quedan integrados en la unidad de que se trate, o que sean necesarios para ejecutarla.
- Los gastos de amortización y de conservación de la maquinaria, así como los gastos del personal, combustible, energía, etc., necesarios para el funcionamiento de la misma.

2.1.2. Costes Indirectos

Como costes indirectos de la unidad de obra se consideran todos aquellos gastos que, interviniendo en la ejecución de las obras, no tienen una influencia directa sobre los precios de dicha unidad, sino en el conjunto de la obra.

Según la citada OM, se deben considerar como costes indirectos: ...”los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, de comunicaciones, de construcción de almacenes, de talleres, de pabellones provisionales para obreros, de laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscritos exclusivamente a la obra y los imprevistos. El conjunto de estos gastos, excepto los que se incluyan en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, hay que cifrarlos en un porcentaje

de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que el técnico autor del proyecto adoptará en cada caso, según la naturaleza de la obra proyectada, la importancia del presupuesto y el plazo probable de ejecución".

El valor del porcentaje al que se alude en el párrafo anterior es al que hemos llamado k, estando compuesto así, por dos sumandos; el primero es el que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el importe de los costes directos de la obra, que según las características de la obra y la experiencia en obras similares puede tomarse de un 5%, y el segundo, el porcentaje correspondiente a los imprevistos, que en nuestro caso representa el 1%. Por lo que adoptaremos para k un valor del 6%

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Capataz.	22,490	1.454,983 h	32.722,57
2	Topografo	50,000	62,670 h	3.133,50
3	Peón ordinario.	19,480	2.191,734 h	42.694,98
4	Marinero	18,000	62,670 h	1.128,06
5	Equipo de Buceo segun Normativa	300,000	145,751 h	43.725,30
			Importe total:	123.404,41

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Embarcacion 7m eslora	150,000	157,304 h	23.595,60
2	Draga de cuchara/succion >100 m3 de cántara.	179,690	1.253,394 h	225.222,37
3	Equipo de ECOSONDA con GPS	261,170	62,670 h	16.367,52
			Importe total:	265.185,49

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación				Importe (Euros)
1	h de Equipo y ejecucion de ensayo CEDEX				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	MO.005	h	Peón ordinario.	19,480	0,106
	MO.007	h	Equipo de Buceo segun Normativa	300,000	0,109
	MQ.003	h	Embarcacion 7m eslora	150,000	0,050
	ENS	Ud	Ensayo de laboratorio según Directrices...	750,100	0,050
				Importe:	79,770
2	h de Equipo de batimetria				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	MO.002	h	Topografo	50,000	1,000
	MO.006	h	Marinero	18,000	1,000
	MQ.003	h	Embarcacion 7m eslora	150,000	1,000
	Sonda	h	Equipo de ECOSONDA con GPS	261,170	1,000
				Importe:	479,170

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 DRAGADO				
1.1	LAR	M3	Dragado del Puerto de Laredo, por medios marítimos, de cualquier tipo de material existente a excepción de roca de resistencia a la compresión simple superior a 2,5 Kg/cm², extraído, transportado y vertido en zona designada por la Dirección de Obra no superior a cinco millas náuticas de distancia desde el punto de dragado. Incluso parte proporcional de ensayos de material según Directrices del Cedex y condicionantes de la Dirección General de Costas y Capitanía Marítima. Incluso parte proporcional de batimetrías de medición de volúmenes y control de cotas de dragado.	
	MO.001	0,022 h	Capataz.	22,490
	MO.005	0,030 h	Peón ordinario.	19,480
	MO.007	0,001 h	Equipo de Buceo segun Normativa	300,000
	%CP.005	0,500 %	P.P. EPI's (s/mano de obra).	1,370
	MQ.582	0,020 h	Draga de cuchara/succion >100 m3 de cántara.	179,690
	AUX.001	0,001 h	Equipo y ejecucion de ensayo CEDEX	79,770
	AUX.002	0,001 h	Equipo de batimetria	479,170
		6,000 %	Costes indirectos	5,530
Precio total por M3				5,86




Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 DESMONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS FL...				
2.1	LAD01	Ud	Desmontaje, traslado y amarre de módulos de pantalanes flotantes, fingers, pasarelas etc, existentes en el puerto, incluso instalaciones y elementos auxiliares de unión y fondeo, así como, todos los elementos necesarios para realizar el dragado en optimas condiciones técnicas y de seguridad.	
	MO.001	0,750 h	Capataz.	22,490
	MO.005	3,000 h	Peón ordinario.	19,480
	MO.007	0,750 h	Equipo de Buceo segun Normativa	300,000
	%CP.005	0,500 %	P.P. EPI's (s/mano de obra).	300,310
	MQ.003	0,750 h	Embarcacion 7m eslora	150,000
		6,000 %	Costes indirectos	414,310
			Precio total por Ud	439,17
2.2	LAD02	Ud	Montaje posterior de los pantalanes flotantes, fingers, pasarelas e instalaciones y elementos auxiliares hasta su posición y condiciones optimas de funcionamiento, incluso traslado. Perfectamente colocados según los criterios técnicos y de seguridad.	
	MO.001	0,500 h	Capataz.	22,490
	MO.005	2,000 h	Peón ordinario.	19,480
	MO.007	0,500 h	Equipo de Buceo segun Normativa	300,000
	%CP.005	0,500 %	P.P. EPI's (s/mano de obra).	200,210
	MQ.003	0,750 h	Embarcacion 7m eslora	150,000
		6,000 %	Costes indirectos	313,710
			Precio total por Ud	332,53

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 SEGURIDAD Y SALUD				
3.1	0301	Ud	Partida para Seguridad y Salud	
			Sin descomposición	6.207,547
		6,000 %	Costes indirectos	6.207,547 <u>372,45</u>
			Precio total redondeado por Ud	6.580,00

**ANEJO N° 5.-
PROGRAMA DE TRABAJOS.**

PROGRAMA DE TRABAJOS											
DIAGRAMA DE BARRAS											
	MESES						COSTE				
	1	2	3	4	5	6		EUROS			
DRAGADO							528.795,27				
DES-MONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS FLOTANTES							67.781,43				
SEGURIDAD Y SALUD							9.474,54				
Obra ejecutada por mes											
	89.711,64	89.711,64	89.711,64	191.383,78	89.711,64	89.711,64	55.820,92				
Obra ejecutada a origen	89.711,64	179.423,27	269.134,91	460.518,69	550.230,32	606.051,24	606.051,24				
% Obra ejecutada por mes	15%	15%	15%	32%	15%	9%					
% Obra ejecutada a origen.	15%	30%	44%	76%	91%	100%					

**ANEJO N° 6.-
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO
DE LA ADMINISTRACIÓN.**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	420.898,14 €
13 % GASTOS GENERALES	54.712,76 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	25.253,89€
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	500.868,79 €
IVA 21%	105.182,45 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	606.051,24 €

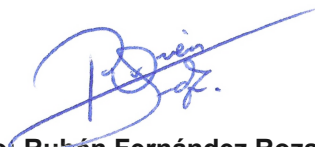
El Presupuesto Base de Licitación que asciende a la cantidad de **SEISCIENTOS SEIS MIL CINCUENTA Y UNO EUROS CON VEINTICUATRO CENTIMOS (606.051,24 €)**.

EXPROPIACIONES	0,00 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	606.051,24 €

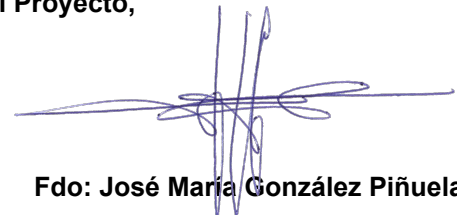
Asciende el Presupuesto para conocimiento de la Administración, a la cantidad de **SEISCIENTOS SEIS MIL CINCUENTA Y UNO EUROS CON VEINTICUATRO CENTIMOS (606.051,24 €)**.

Santander, noviembre de 2020

Los Facultativos, Autores del Proyecto,



Fdo: Rubén Fernández Rozas
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº:15.282



Fdo: José María González Piñuela
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº:12.191

**ANEJO N° 7.-
CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.**

Conforme el artículo 65 del TRLCSP para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. En el caso que nos ocupa el Valor Estimado del Contrato asciende a 500.868,79 € por lo que hay obligación de que el Contratista esté clasificado.

Se establece la siguiente clasificación al Contratista:

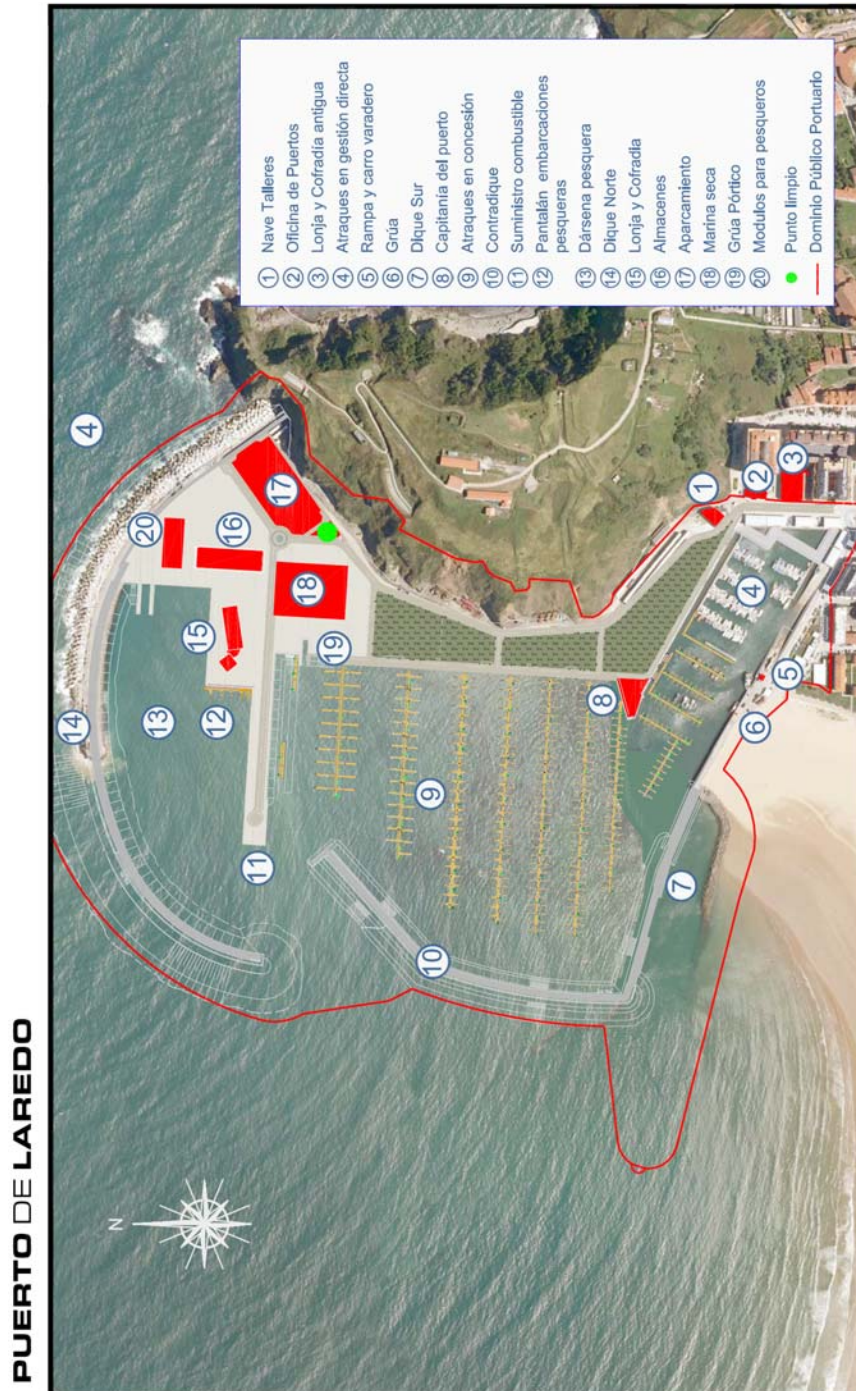
Grupo F) Marítimas
Subgrupo 1. Dragados.

Conforme al artículo 26 del Real Decreto 773/2015, los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior. De acuerdo con esto la categoría será:

Categoría 3, cuantía es superior a 360.000 euros e inferior a 840.000 euros.

**ANEJO N° 8.-
DISPONIBILIDAD DE TERRENOS.**

La zona afectada por las obras del presente proyecto son las dársenas del puerto de Laredo, cuya zona está dentro de la Adscripción al Dominio Público Marítimo del puerto de Laredo.



Zona de influencia de las obras proyectadas dentro de la Adscripción

**ANEJO N° 9.-
GESTIÓN DE RESIDUOS.**

1. OBJETO DEL ANEJO

Para el cumplimiento del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, se realiza el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, que queda incluido dentro del Proyecto. El Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Es objeto del presente documento la definición, prevención y valoración de la gestión de los residuos previstos en el Proyecto.

2. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

Se pueden establecer dos tipos de residuos:

RCDs de Nivel I: Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

2.1.- Residuos que se generan en las obras del presente proyecto.

2.1.1.- Dragados.

Conforme a la FICHA TÉCNICA del CEDEX de clave 6.1, los materiales de dragado vienen incluidos en la Lista Europea de Residuos en el Apartado 17 correspondiente a “Residuos de la Construcción y demolición” con los siguientes códigos:

17 05 05* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas

17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 170505

El término “lodos de drenaje” corresponde a la traducción que se ha hecho del término que figura en la versión inglesa de la Decisión 2000/532/CE y que correspondía a “dredging spoil”, equivalente por tanto a los materiales de dragado.

Por tanto, las arenas dragadas se encuadran en el código 17 05 06.

3. ESTIMACIÓN DE CANTIDADES

Se ha realizado una estimación de las cantidades de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra con unos totales que se indican en la tabla siguiente, expresada en toneladas y metros cúbicos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista que, teniendo en cuenta que todos los materiales generados en la extracción del dragado, se consideran todos residuos que se vierten.

1.- Estimación de la cantidad, expresada en metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), será la medición total de los materiales dragados:

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 170505: el volumen estimado es de unos 58.800 m³

4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS

Se definen las siguientes medidas para evitar o minimizar la aparición de residuos durante las obras:

- Debido a la naturaleza de las obras la producción de residuos está controlada y cuantificada, pues se basa en la medición de material dragado y vertido al mar.

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Dadas las características de las obras, el material dragado se vierte a zonas de vertido designadas en el mar.

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Debido a la naturaleza de las obras no hay separación de materiales, los materiales dragados son vertidos en su totalidad.

7. PLIEGO DE CONDICIONES

Prescripciones Técnicas Particulares

Productor De Residuos (Art.4 Rd 105/2008)

El “Productor de Residuos” es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia del bien inmueble objeto de las obras.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, se debe hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Poseedor De Residuos En Obra (Art.5 Rd 105/2008)

Ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en ella. La figura del poseedor de los residuos en obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

Debe presentar al promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quién es el Gestor final de estos residuos. Este Plan debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada. Esta clasificación es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (artículo 5 del RD 105/08), ciertas comunidades autónomas obligan a esta clasificación.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- Cumplir las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/ vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Seguir un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares. El personal de obra, el cual está bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, es responsable de cumplir todas aquellas órdenes y normas que el Gestor de los Residuos disponga. Estará obligado a:

- Etiquetar convenientemente cada contenedor que se vaya a usar en función de las características de los residuos que se depositarán informando sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. Las etiquetas deben ser de gran formato, resistentes al agua y con información clara y comprensible.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo (las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos).

- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

- No colocar los residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra, que se comunicarán a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Prescripciones Técnicas Particulares con carácter general

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su

gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.


8. PRESUPUESTO

Dada la naturaleza de las obras de dragado del presente proyecto, la valoración de las propias obras a ejecutar conllevan la valoración de la gestión de los residuos, con el presupuesto presentado en el correspondiente documento.

Santander, noviembre de 2020
Los Facultativos, Autores del Proyecto,



Fdo: Rubén Fernández Rozas
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado n°:15.282



Fdo: José María González Piñuela
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado n°:12.191

**ANEJO N° 10.-
PUNTO DE VERTIDO.**

1.- MUESTRAS.

Como se ha expuesto en el anejo n°3, los materiales a dragar en la dársena del puerto de Laredo son de tipo “arena”.

El resultado de los ensayos arrojan que, conforme a las “Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre”, el material existente es arena de **CATEGORIA A.**

2.- PUNTOS DE VERTIDO.

Se propone en el presente proyecto el punto de vertido designado para los proyectos de “Dragados de Mantenimiento de Puertos de Cantabria” para las “Campañas 2007-2011” designado para el puerto de Laredo original, y para las “Campañas 2011-2014” y “Campañas 2015-2019” designados para el dragado de las dársenas y canales de navegación de los puertos de Santoña y Colindres:

PUERTO	ZONA DE ACTUACIÓN	PUNTO DE VERTIDO	
PUERTO DE LAREDO	DARSENAS	3° 24,1' W	43° 27,7' N

**ANEJO N° 11.-
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

MEMORIA.

MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA E INFORMATIVA

1.1.- DATOS DEL ENCARGO

1.1.1. Nombre del proyecto: "PROYECTO DE DRAGADO DEL PUERTO DE LAREDO."

1.1.2. Localización: COLINDRES.

1.1.3. Propiedad: Consejería de Obras Públicas, Ordenación del Territorio y Urbanismo, Dirección General de Obras Hidráulicas y Puertos.

1.1.4. Autor del Proyecto: D. Rubén Fernández Rozas y D. José María González Piñuela (Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos)

1.1.5. Autor del Estudio de Seguridad: D. Rubén Fernández Rozas y D. José María González Piñuela (Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos)

1.2.- DATOS DEL PROYECTO

1.2.1. Presupuesto Ejecución Material: 420.898,14 €

1.2.2. Presupuesto del Plan de Seguridad: 6.580,00 €

1.2.3. Plazo de Ejecución: 6 meses.

1.2.4. Nº máximo de Trabajadores: 10.

1.2.5. Descripción de la Obra:

Las obras consisten en la ejecución del dragado de los fondos marinos de las dársenas del puerto de Laredo antes descrita.

Las cotas proyectadas a obtener son:

- Zona de la bocana: -5.50 m y 6.00 m
- Zona dársena pesquera: -5.50 m.
- La zona dársena deportiva 1: -4.00 m.

PROCESO CONSTRUCTIVO

El plazo previsto para la ejecución de las obras es de 6 meses. A continuación, se describen someramente las actividades a realizar en el tiempo, con una estimación del personal, maquinaria y medios auxiliares necesarios.

PREPARACIÓN:

En esta fase inicial, se contemplan la instalación de casetas de obra, disposición de cerramiento y colocación de carteles de obra, tanto de anuncio de obra como los de seguridad y salud. Esta operación se realizará en la zona portuaria.

El número previsto para esta fase es de dos operarios. Para la instalación de las vallas y de las casetas de obra se empleará un camión grúa.

No aparecen servicios que sea necesario anular o reponer.

DRAGADO:

En esta fase se incluyen los trabajos de dragado para cada zona:

- Las obras consisten en la ejecución del dragado de los fondos marinos de las dársenas de Laredo antes descrita.

Dichas labores se proyectan mediante la utilización de una draga de succión que, tras ponerlo en suspensión con chorro de agua a alta presión, succiona el agua con la arena del fondo y lo vierte en una cántara propia, para posteriormente, transportarlo y verterlo en el punto de vertido designado.

La draga irá recorriendo las zonas a dragar y repitiendo el proceso antes descrito, llegando a la cota de fondo necesaria para cada zona, hasta que finalice los trabajos proyectados.

Si en algún momento fuese necesario, en la zona de atraques existente se proyecta el desmontaje de la totalidad de los fingers, pantalanés y pasarelas existentes, así como, la desconexión de los servicios de agua, energía eléctrica, iluminación etc, existentes. Tras ejecutar las labores de dragado se proyecta la puesta en el mismo sitio de los elementos flotantes antes mencionados y el conexionado de todos los servicios existentes. En el primer movimiento descrito, los pantalanés se acopiarán flotando junto al muelle anexo, perfectamente sujetos y en buenas condiciones de flotabilidad.

1.3.- DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PREVIOS AL COMIENZO DE LA OBRA

1.3.1.- Interferencias, servicios afectados y antiguas instalaciones:

Aunque las obras se ejecutan en el mar las instalaciones auxiliares y recinto de casetas y materiales estarán en tierra, por ello, antes del inicio de las obras, se solicitará a las compañías instaladoras, información por escrito de las conducciones que puedan bordear o atravesar nuestro solar adoptándose las siguientes medidas de seguridad:

Conducciones de gas:

Se solicitará a la compañía instaladora los planos de las conducciones, a fin de poder conocer exactamente el trazado.

Se localizarán las tuberías mediante un detector, marcando con piquetas su dirección y profundidad. Cuando se trabaje próximo a estas conducciones o cuando sea necesario descubrir éstas, se prestará interés especial en los siguientes puntos:

- Se instalarán las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajadores y los puntos de posible peligro, debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus límites e inmediaciones.
- Queda terminantemente prohibido fumar o realizar cualquier tipo de fuego o chispa dentro del área afectada.
- Queda terminantemente prohibido manipular o utilizar cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación en servicio.
- Está prohibido la utilización, por parte del personal, de calzado que lleve herrajes metálicos, a fin de evitar la posible formación de chispas al entrar en contacto con elementos metálicos.
- No se podrá almacenar material sobre dicha conducción.
- En los lugares donde exista riesgo de caída de objetos o materiales, se pondrán carteles advirtiendo de tal peligro, además de la protección correspondiente.
- Queda prohibido utilizar las tuberías, válvulas, etc., como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
- Para colocar o quitar bombillas de los portalámparas, es obligatorio desconectar previamente el circuito eléctrico.
- Todas las máquinas utilizadas que funcionen eléctricamente, dispondrán de una correcta conexión a tierra.
- Los cables o mangueras de alimentación eléctrica utilizados en estos trabajos, estarán perfectamente aislados y se procurará que en sus tiradas no haya empalmes.

- Si hubiera que emplear grupos electrógenos o compresores, se situarán tan lejos como sea posible de la instalación en servicio, equipando los escapes con rejillas cortafuegos.
- En caso de escape incontrolado de gas, incendio o explosión, todo el personal de obra se retirará más allá de la distancia de seguridad señalada y no se permitirá acercarse a nadie que no sea el personal de la compañía instaladora.

Conducciones de teléfono:

Se solicitará a la compañía instaladora los planos de las conducciones, a fin de poder conocer exactamente el trazado.

Se localizarán las canalizaciones mediante un detector, marcando con piquetas su dirección y profundidad.

Se prestará interés especial en los siguientes puntos:

- Es aconsejable no realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m. de la conducción en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.
- Una vez descubierta la conducción, y en el caso de que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no se rompa por flexión en tramos de excesiva longitud y se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.
- Está totalmente prohibido manipular cualquier elemento de la conducción en servicio.
- No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.
- Está prohibido utilizar la conducción como punto de apoyo.
- En caso de rotura de la conducción, deberá comunicarse inmediatamente a la compañía instaladora para su posterior reparación.

Conducciones eléctricas:

Los riesgos de las líneas eléctricas aéreas son diferentes según estas líneas atraviesen la zona de la obra o estén más o menos próximas a la misma. En el primer caso, no debe comenzarse a trabajar hasta que la Compañía de electricidad haya modificado dicha línea de energía, al objeto de que se cumplan las distancias mínimas de seguridad que se fijan de acuerdo con lo fijado en el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo

eléctrico y según el contenido de la Norma Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo en esta materia.

Se adoptarán medidas de señalización y balizamiento con sujeción a lo establecido por el Real Decreto 485/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, utilizándose para delimitar la separación entre la zona de prohibición de la línea y la zona de seguridad del elemento de altura.

Se solicitará a la compañía instaladora los planos de las conducciones, a fin de poder conocer exactamente el trazado.

Se localizarán las líneas eléctricas, mediante un detector, marcando con piquetas su dirección y profundidad. Cuando se trabaje próximo a estas conducciones o cuando sea necesario descubrir éstas.

Se prestará interés especial en los siguientes puntos:

- Es aconsejable no realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m. de la conducción en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.
- Una vez descubierta la conducción, y en el caso de que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no se rompa por flexión en tramos de excesiva longitud y se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.
- Está totalmente prohibido manipular cualquier elemento de la conducción en servicio.
- No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.
- Está prohibido utilizar la conducción como punto de apoyo.
- En caso de rotura de la conducción, deberá comunicarse inmediatamente a la compañía instaladora para su posterior reparación.

Amianto:

Se procederá en función del Real Decreto 396/2006, de 31 de Marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo al amianto, por el cual los trabajos con manipulación de amianto requieren un tratamiento especial, entre otras exigencias los trabajos serán realizados por una empresa registrada RERA y presentar un "Plan de Trabajos con Amianto" ante la Autoridad Laboral de la comunidad autónoma correspondiente.

1.3.2.- Linderos y edificios colindantes:

Aunque las obras se ejecutan en el mar las instalaciones auxiliares y recinto de casetas y materiales estarán en tierra, por ello, se tendrá en cuenta la presencia de linde con edificios cercanos, aunque éstos no se verán afectados por la obra ni por maquinaria que se utilice. Existirá un vallado perimetral de protección y se habilitará en su caso pasos de servidumbre convenientemente acotados.

1.3.3. Circulación de personas ajenas a la obra:

Aunque las obras se ejecutan en el mar se procederá al vallado de la zona auxiliar de obras.

Aquellas actuaciones zonas externas de la obra con riesgos a personas ajenas a la misma se acotarán para impedir el tránsito de personas ajenas a la misma. Mediante carteles se indicará la localización de accesos para vehículos y peatones y la prohibición del acceso a la zona de obras a personas ajenas a esta.

1.3.4. Áreas auxiliares:

Las distintas Áreas auxiliares de que consta la obra que son las siguientes:

- Zona de acopios

1.3.5 Orden y limpieza:

El mantenimiento del orden y limpieza en la obra se considerará fundamental para conseguir un alto grado de seguridad en la obra, por lo que se realizarán periódicamente repasos generales de orden y limpieza en el interior de la obra.

1.3.6. Vías de circulación:

Se delimitarán las vías de circulación en la obra, de común acuerdo con la Dirección facultativa, disponiendo señalización para el tráfico interior. Los vehículos y maquinaria que circule por la obra deberán cumplir las condiciones de seguridad propias para estos vehículos y en especial al uso de señales acústicas y visuales de movimiento.

En las zonas de acceso a la obra se separará el tráfico rodado del peatonal mediante la señalización adecuada.

1.3.7. Instalación eléctrica provisional de obra:

Previa petición de suministro a la empresa proveedora, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación eléctrica provisional de obra.

Deben considerarse como riesgos más frecuentes los siguientes:

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de Protección del Cuadro General).
- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Quemaduras.
- Incendios.

Por todo ello y considerando el alto índice de siniestralidad de accidentes por causa eléctrica, se seguirán rigurosamente las siguientes medidas preventivas:

Para los cables.

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables).
- No se admitirán tramos defectuosos.
- La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento, aunque es preferible enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos. Esta medida es más segura si se ejecuta correctamente. No obstante, las alturas dadas en la norma precedente, deben entenderse como norma general.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados

estancos de seguridad.

- Las mangueras de suministro a los cuadros de planta transcurrirán por el hueco de las escaleras.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.
- Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia, pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

Para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, riesgo eléctrico".
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos".

Para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adheridas sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, riesgo eléctrico".
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado.

Para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento. Hacer extensiva esta norma a las tomas del "cuadro general" y "cuadro de distribución".
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre aminorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - 300 mA - (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria.
 - 30 mA. - (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - 30 mA - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

Para las tomas de tierra.

- El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora

en la zona.

- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:
 - Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas.
- La toma de tierra de las máquinas-herramientas que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar el hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

Para el alumbrado.

- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma: portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 v.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles (o fijas, según los casos), para iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 voltios.

Para el mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.

- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

1.3.8. Señalización:

De forma general, deberá atenderse la siguiente señalización en esta obra, si bien se utilizará la adecuada en función de las situaciones no previstas que surjan.

Se señalizarán y balizarán las zonas de trabajo de dragado en el mar conforme a lo dispuesto por Capitanía Marítima, mediante señales marítimas, la utilización de boyas y señales luminosas para evitar la entrada de embarcaciones ajenas en la zona de trabajo.

Se instalará un cartel en la oficina de obra con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente en el recinto de obra. El referido cartel debe estar en sitio visible, para poder hacer uso de los teléfonos, si fuera necesario, en el menor tiempo posible.

En la entrada de personal a la obra, se instalarán las siguientes señales:

- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Utilización obligatoria del casco.
- Peligro cargas suspendidas.
- En los cuadros eléctricos general y auxiliares de obra, se instalarán las señales de riesgo eléctrico.
- En las zonas donde exista peligro de caída de altura se utilizarán las señales de peligro caídas a distinto nivel y utilización obligatoria del arnés de seguridad.
- Deberá utilizarse la cinta balizadora para advertir de la señal de peligro en aquellas zonas donde exista riesgo (zanjas, vaciados, forjados, etc.) hasta instalar la protección efectiva perimetral y colocarse la señal de riesgo de caída a distinto nivel.
- En las zonas donde exista peligro de incendio por almacenamiento de material combustible, se instalará señal de prohibido fumar.
- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la señal

correspondiente para ser localizado visualmente.

- En las zonas donde se coloquen extintores se pondrán las correspondientes señales para su fácil localización.

En casos de ocupación de vías de circulación fuera de núcleos de población será necesario disponer de señalización acorde con la Instrucción 8.3.IC

1.3.9. Climatología:

La climatología es la propia de la Comunidad de Cantabria.

El lugar en el que se va a realizar la obra, tiene un clima suave y húmedo, en el cual las oscilaciones de las temperaturas son pequeñas, siendo muy poco frecuente que la temperatura máxima absoluta supere los 30°C, y que la mínima absoluta sea inferior a 0°C.

No se prevé que la climatología incida en la ejecución de la obra, salvo vientos-caída de materiales, lluvias-desprendimiento de tierras, tormentas con aparato eléctrico-descargas eléctricas.

1.3.10. Centro asistencial más próximo:

Los centros asistenciales más próximos a la obra, con departamento de urgencias son para el puerto:

Colindres

Hospital Comarcal de Laredo

Av. Derechos Humanos, s/n, 39770 Laredo, Cantabria

T: 942 638500

Otros Teléfonos de interés:

o Cruz Roja 902 22 22 92

o Emergencias Marítimas 900 202 202

o Protección Civil 112

o Emergencias 112

o Guardia Civil 062

o Policía Nacional 091

o Bomberos 080

En un lugar visible de la obra se colocarán los recorridos al centro asistencial más próximo.

También se dispondrá una lista de teléfonos de otros centros asignados para urgencias especiales, ambulancias, bomberos, etc.

1.4.- DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

1.4.1. Unidades constructivas que componen la obra:

1. Actuaciones previas
2. Dragado con draga de succión.
3. Desmontaje y montaje de elementos flotantes.

1.4.2 Descripción de la maquinaria y medios auxiliares:

1.4.2.1. **Maquinaria:**

- Maquinaria para dragado:

Draga

- Maquinaria elevación de material

Grúa autopropulsada

- Relación de Maquinaria menor:

Grupo electrógeno

- Vehículos de transporte de objetos:

Camiones tipo "bañera"

Camiones Dumper.

Camiones de transporte de materiales, autogrúas

- Herramientas manuales para la ejecución de la obra.

Los distintos oficios que se prevén participen en la obra, utilizarán las herramientas manuales que les son propias para la realización de los trabajos.

No se transcribe el listado, por economía documental, por ser de todos conocido; no obstante, en la descripción de riesgos se indican una serie de precauciones a tener en cuenta, en función de las herramientas a emplear.

1.4.2.2. Medios auxiliares:

La empresa cuenta en su haber con los medios auxiliares de tecnología más avanzada, con los cuales se obtienen mejores resultados en cuanto a rendimiento y a la vez los mejores niveles de seguridad.

Escaleras de mano.

Eslingas de fibra de poliéster.

Cabestrante.

2.- MEMORIA DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SALUBRIDAD

Abastecimiento de agua

La empresa constructora facilitará a su personal y al de las empresas subcontratadas, en los lugares de trabajo, agua potable.

Vestuarios y aseos

La empresa constructora dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal.

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera, individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales.

Cercanos a estos locales estarán los aseos que dispondrán de las siguientes dotaciones:

Lavabos: El número de grifos será, por lo menos, de uno para cada diez trabajadores.

Retretes: El número de retretes será de uno por cada 25 trabajadores

Duchas: El número de duchas será de una ducha por cada 10 trabajadores y será de agua fría y caliente.

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Botiquines: En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

Comedores: Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas, se mantendrá en perfecto estado de limpieza.

Las instalaciones estarán ubicadas en casetas prefabricadas próximas a la zona de trabajo, adecuadamente acondicionada y equipada para dichos usos.

3. RIESGOS EN LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA, INSTALACIONES, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

3.1. ACTUACIONES PREVIAS

3.1.1. TECNICOS DE OBRA Y ADMINISTRACION.

a) Descripción de los trabajos.

Trabajos propios de oficina técnica comprobando los trabajos ajustados al replanteo previo de alineaciones y cotas y visitas a la obra.

Así mismo se incluyen los trabajos de administración.

b) Medios a emplear.

- Útiles y herramientas de oficina.
- Vehículos.

c) Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Caída de objetos en manipulación
- Incendios
- Riesgo eléctrico
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental
- Atropellos
- Sobreesfuerzos / Problemas osteomusculares
- Caídas de altura de materiales y piezas, en su traslación con maquinaria de elevación
- Caída de estanterías, armarios y archivadores
- Condiciones ambientales desfavorables

d) Normas básicas de seguridad.

- Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.
- No se dejarán objetos en los pasillos y zonas de paso.
- Pueden llegar a caerse las cajas o archivos situadas sobre la última balda de las estanterías o sobre los armarios. Se

recomienda en la medida de lo posible, evitar colocar dichos elementos en esos lugares.

- Para evitar golpes en las extremidades del cuerpo mantener los cajones cerrados.
- Cuando se circula por la vía pública, ya sea como peatón o conduciendo un vehículo, es preciso mantener especial atención a la circulación de vehículos y cumplir las normas de seguridad. Cuando sea necesario hacer uso del teléfono móvil mientras se conduce se utilizará el dispositivo de manos libres integrado en el propio vehículo.
- Los riesgos y las medidas preventivas previstas estarán sujeto a las características concretas de la actividad y quedarán reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

e) Protecciones personales.

- Casco de polietileno en obra.
- chaleco reflectante.
- Botas de Seguridad.

3.1.2. REPLANTEO

a) Descripción de los trabajos.

Esta actividad que se realiza desde el inicio de la obra hasta su final, comprende todas las labores de un equipo de topografía especializado, el replanteo previo de alineaciones, dejar hitos y medidas referenciadas en el terreno, definiendo por medios de topografía, todos los datos geométricos, para poder llevar a cabo las actividades y elementos constructivos que componen la obra.

b) Medios a emplear

Maquinaria

- Vehículo
- Barca de apoyo.

Y medios auxiliares

- Aparatos de topográfica, mira, trípode, ecosonda.
- Medios para el replanteo y mediciones.

c) Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo o distinto nivel.

- Caídas al agua.
- Caída de objetos.
- Golpes en brazos, piernas, con la maza la clavar estacas y materializar puntos de referencia.
- Proyección de partículas.
- Golpes contra objetos.
- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Ambiente pulvígeno.
- Heridas punzantes en pies.
- Contactos eléctricos directos, con la mira en zonas de cables aéreos.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajo temperaturas, fuertes vientos, lluvias...).
- Riesgos de picaduras de insectos y reptiles.

d) Normas básicas de seguridad.

- Todo el personal llevará ropa adecuada, entre otros, chaleco salvavidas para trabajo en barca, botas de seguridad con plantillas y punteras metálicas, protección de la cabeza, etc.
- Ante la existencia de tendidos eléctricos aéreos, utilización de jalones de material aislante, desechando cualquier tipo de metal.
- Se evitará trabajar con aparato eléctrico en caso de tormenta.
- Se utilizará petos reflectantes en caso de iluminación escasa.
- Se prohíbe la presencia personal en las proximidades y ámbito de maniobras de vehículos y maquinaria y en operaciones de carga y descarga de materiales.
- Si se trabaja en zonas muy pendientes se debe estar amarrado a una cuerda, con cinturón de sujeción y un punto fijo en la parte superior de la zona.
- Realizar inspecciones y comprobaciones previas de los diferentes tajos.
- Cuando se utilizan accesos naturales, se comprueba que estos son seguros (senderos, caminos previos, ...) o se toman las

medidas específicas necesarias para garantizar la seguridad del acceso (adecuación de senderos,...)

- Se suspenden los trabajos cuando las condiciones ambientales son desfavorables.

e) Protecciones Colectivas.

- Se procederá a la utilización de conos y cintas de balizamiento para señalar las zonas de trabajo próximas a tráfico de vehículos.
- Se señalizará y acotará el recinto de trabajos para evitar que personas y embarcaciones ajenas puedan acceder al mismo.

f) Protecciones personales.

- Casco de seguridad con protección auditiva.
- Ropa de trabajo.
- chaleco salvavidas.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla.
- Botas de seguridad impermeables.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable
- chalecos reflectantes.
- Cinturón de seguridad de caída (arnés) o de sujeción, según exista o no exista posibilidad de caída libre a cierta altura.
- Fajas contra los sobre esfuerzos, según el caso.

3.2. DRAGADOS.

3.2.1. Dragado con draga de succión.

3.2.2. Dragado en arena con draga de succión.

a) Descripción de los trabajos

Se realizará labores de recogida del material tipo arena procedente de los fondos marinos de cada uno de los puertos. Para ello se utilizará una draga de succión, a fin de minimizar el impacto disminuyendo el movimiento de partículas del lecho y atenuando los efectos de turbidez. Posteriormente se procederá al transporte del material y vertido en el mar, en los puntos reflejados en el proyecto.

b) Medios a emplear

Maquinaria específica:

-Draga de succión

Y medios auxiliares como:

-Útiles y herramientas.

c) Riesgos más frecuentes

- Golpes o caídas en embarcaciones al mismo y distinto nivel
- Caídas al mar
- Asfixia en la inmersión
- Atrapamientos de maquinaria
- Electrocuciiones
- Caída de objetos
- Golpes de o con herramientas
- Proyección de materiales y partículas durante la descarga
- Interferencias con otras embarcaciones
- Rotura de amarres
- Hundimiento o vuelco de la embarcación
- Ejecución de los trabajos con meteorología adversa

d) Normas básicas de seguridad

- Todo puesto de trabajo situado a bordo de un artefacto flotante, tal como el puente o pasarela, debe tener, salvo que sea imposible, un dispositivo de protección fija, o colocada provisionalmente durante la ejecución de los trabajos, que evite la caída al agua de los trabajadores. Conviene impedir, no sólo que el cuerpo pueda bascular por encima de la protección, sino también que pueda deslizarse debajo de ella.
- Las zonas de circulación y de trabajo deben estar libres de obstáculos susceptibles de provocar caídas. Estas zonas deben hacerse antideslizantes, mediante la aplicación de un revestimiento apropiado, que deberá mantenerse constantemente en buen estado por medio de frecuentes limpiezas.
- En los medios flotantes dotados de motores deben preverse soluciones para que las superficies grasientas no constituyan riesgo de caída, deben tomarse especiales precauciones en caso de hielo o nieve.
- Cuando no sea fácil el paso entre tierra y el artefacto flotante, este último debe estar unido a la orilla mediante una pasarela sólida, dotada de barandilla y rodapiés.
- Las comunicaciones entre tierra y las embarcaciones amarradas o ancladas en alta mar, deben estar aseguradas por medio de lanchas bien equipadas.

- Cuando se trate de artefactos trabajando al borde de acantilados, las pistas o caminos de obra creados por la empresa, programados para cubrir las necesidades de la explotación, deben mantenerse constantemente en buen estado. Deben adoptarse las medidas convenientes para evitar los desplomes de las tierras y el deslizamiento accidental de los medios de explotación, de carga o de transporte.
- Deben cercarse los límites de la zona peligrosa. En caso de que no sea posible, la zona deberá delimitarse mediante carteles, banderolas o cualquier otro medio apropiado de señalización.
- Cada uno de los medios o cada conjunto de medios flotantes (remolcadores, pontonas, dragas, gánguiles,...) deben poseer bien sea una lancha con dos remos, a remolque o suspendida de serviolas, de manera que pueda echarse rápidamente al agua o bien sea un flotador, dispuesto de forma que se pueda lanzar al agua con prontitud.
- La capacidad de la lancha o las características del flotador deben permitir el salvamento de la totalidad del personal que se encuentre normalmente a bordo, en caso de avería o de siniestro capaz de provocar un rápido hundimiento del artefacto flotante.
- En caso de que la protección colectiva del personal no pueda garantizarse de una manera satisfactoria, deberán ponerse a disposición de los trabajadores, que están expuestos al riesgo de hidrocución, chalecos o petos salvavidas. Estos elementos deben ser personales y han de reconocerse y limpiarse antes de asignarlos a un nuevo titular. Siempre deben estar dispuestos para una utilización inmediata y se fácilmente accesibles.
- Para la ejecución de trabajos excepcionales de mantenimiento o reparación, ya sea sobre medios flotantes o al borde de acantilados, deberán proporcionarse a los operarios los correspondientes cinturones de seguridad.
- La utilización de botas ajustadas debe estar prohibida, hay que vigilar que todas las botas sean suficientemente amplias para que puedan quitarse con facilidad en caso de una caída al agua y con suela antideslizante.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionarán las zonas de dragado y vertido, cerciorándose de que se encuentran libre de bañistas, embarcaciones o cualquier elemento que pueda dificultar los trabajos.
- Se suspenderán los trabajos ante condiciones atmosféricas adversas.
- Se dispondrán de emisoras en las embarcaciones y en tierra, además de un sistema de señalización, bengalas y cohetes que se revisarán periódicamente.

e) Protecciones colectivas

- Achicadores o bombas
 - Hacha (para cortar amarras si es necesario)
 - Cuerdas con aros salvavidas con rabiza y luz
 - Boyas de señalización de los trabajos
 - Señales de seguridad
 - Carteles informativos
 - Balizas luminosas
 - Extintores
 - Embarcación auxiliar de salvamento
- f) Protecciones individuales
- Botas de seguridad con suela antideslizantes
 - Botas de agua en zonas mojadas o húmedas
 - Guantes contra riesgos mecánicos durante la manipulación de materiales
 - Protectores auditivos en ambientes ruidosos
 - Trajes de agua o chubasquero
 - chaleco salvavidas
 - Aro salvavidas
 - Cascos de protección.
 - Ropa de trabajo.
 - Gafas de protección antipolvo y antisalpicaduras.
 - Polainas de soldador cubre calzado.
 - Mascarillas respiratorias buconasales con filtro mecánico y de carbón activado contra humos metálicos.
 - Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen térmico mecánico.

3.3. RETIRADA Y POSTERIOR COLOCACIÓN DE PANTALANES EXISTENTES

a) Descripción de los trabajos

Esta unidad comprende la retirada de los pantalanes, fingers, elementos de amarre y auxiliares de la dársena deportiva.

Los pantalanes se llevarán navegando a un lugar seguro de la dársena donde se atracarán convenientemente.

Los fingers se soltarán con herramienta manual y se colocaran sobre los pantalanes convenientemente acopiados, mediante carga manual debido al poco peso de los mismos entre dos o tres operarios.

Tras el dragado se posicionarán en su lugar original y se atornillarán manualmente.

b) Medios a emplear

- Herramientas manuales

c) Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas al agua.
- Caída de objetos en manipulación.
- Sobreesfuerzos
- Golpes-cortes por objetos o herramientas.
- Heridas punzantes.
- Derivados de trabajos a la intemperie.
- Atrapamientos y aplastamientos

d) Normas básicas de seguridad.

- Los trabajos con riesgo de caída al agua serán realizados siempre por más de un operario. Nunca se realizaran trabajos por un operario en solitario. Se dispondrá distribuidos por la obra en lugares accesibles de salvavidas para el auxilio de trabajadores en caso de producirse caída al agua.
- Todos los operarios que manejen embarcaciones deben saber nadar.
- Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones climatológicas sean adversas.
- No apilar materiales en zona de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- El orden y limpieza del tajo será lo mejor de las protecciones colectivas.

e) Protecciones colectivas

- Aro salvavidas.
- Señalización y balizamiento

f) Protecciones individuales

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad

- Botas de seguridad.
- Botas de agua con puntera reforzada
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de seguridad
- Chalecos o ropa reflectante

3.2.4. TRANSPORTE A MAR ABIERTO.

Esta fase trata transporte del material dragado a mar abierto.

3.2.4.1. Riesgos detectados más comunes.

- *Sobreesfuerzos por manejo de herramientas pesadas.
- *Cortes por manejo de materiales y herramientas.
- *Caídas de personas a mismo nivel (en cubierta).
- *Estrés por: trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura.
- *Atrapamiento de miembros por: labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de máquina, falta de visibilidad.
- *Proyección violenta de partículas durante la carga y descarga de material del fondo marino.
- *Colisiones por maniobras erróneas de maquinaria.
- *Interferencias con conducciones subterráneas: tuberías, tendidos de cables.

3.2.4.2. Normas y medidas preventivas tipo.

- Vigilancia permanente de las normas preventivas.-máquinas con cabinas antiplastamientos, insonorizadas, ergonómicas y con refrigeración.
- Colocar redes de seguridad por debajo de zonas especialmente peligrosas.
- Prohibición de realizar trabajos en solitario que impliquen posiciones peligrosas.
- Disponer de barcas estables y manejables.
- Aro salvavidas con rabiza y luz reglamentaria en embarcaciones, artefactos flotantes y zonas de trabajo al borde del mar.

3.2.4.3. Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Guantes de cuero y de goma.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- * Gafas de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

3.2.5. VERTIDO DE MATERIALES.

Esta fase trata del vertido de material dragado a mar abierto.

3.2.5.1. Riesgos detectados mas comunes.

- *Sobreesfuerzos por manejo de herramientas pesadas.
- *Cortes por manejo de materiales y herramientas.
- *Caídas de personas a mismo nivel (en cubierta).
- *Estrés por: trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura.
- *Atrapamiento de miembros por: labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de máquina, falta de visibilidad.
- *Proyección violenta de partículas durante la carga y descarga de material del fondo marino.
- *Colisiones por maniobras erróneas de maquinaria.
- *Interferencias con conducciones subterráneas: tuberías, tendidos de cables.

3.2.5.2. Normas y medidas preventivas tipo.

- Vigilancia permanente de las normas preventivas.-máquinas con cabinas antiplastamientos, insonorizadas, ergonómicas y con refrigeración.
- Colocar redes de seguridad por debajo de zonas especialmente peligrosas.
- Prohibición de realizar trabajos en solitario que impliquen posiciones peligrosas.
- Disponer de barcas estables y manejables.
- Aro salvavidas con rabiza y luz reglamentaria en embarcaciones, artefactos flotantes y zonas de trabajo al borde del mar.

3.2.5.3. Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Guantes de cuero y de goma.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- * Gafas de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- *Chaleco salvavidas.

3.2.6. MANTENIMIENTO DE MAQUINAS.

Esta fase trata transporte del material dragado a mar abierto.

3.2.6.1. Riesgos detectados mas comunes.

- *Sobreesfuerzos por manejo de herramientas pesadas.
- *Cortes por manejo de materiales y herramientas.
- *Caídas de personas a mismo nivel (en cubierta).
- *Estrés por: trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura.
- *Atrapamiento de miembros por: labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de máquina, falta de visibilidad.
- *Proyección violenta de partículas durante la carga y descarga de material del fondo marino.
- *Colisiones por maniobras erróneas de maquinaria.
- *Interferencias con conducciones subterráneas: tuberías, tendidos de cables.

3.2.6.2. Normas y medidas preventivas tipo.

- Vigilancia permanente de las normas preventivas.-máquinas con cabinas antiplastamientos, insonorizadas, ergonómicas y con refrigeración.
- Colocar redes de seguridad por debajo de zonas especialmente peligrosas.
- Prohibición de realizar trabajos en solitario que impliquen posiciones peligrosas.
- Disponer de barcas estables y manejables.
- Aro salvavidas con rabiza y luz reglamentaria en embarcaciones, artefactos flotantes y zonas de trabajo al borde del mar.

3.2.6.3. Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Guantes de cuero y de goma.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- * Gafas de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

3.2.7. ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS CON BUZO.

Estos trabajos se realizarán de conformidad a lo establecido en la Orden Ministerial de 14 de Octubre de 1997, por la que se aprueba las Normas de Seguridad para el Ejercicio de Actividades Subacuáticas. En cualquier caso se tendrán en cuenta las siguientes puntualizaciones:

- Se balizarán las zonas de trabajo de buzos y hombres-rana.
- Antes de las inmersiones se comprobarán las llaves de paso y conductos de aire, así como el resto del equipo.

- Las mangueras de aire, desde el calderín hasta la boquilla de alimentación, se inspeccionarán diariamente y antes de empezar la jornada.
- Periódicamente se limpiarán los filtros del calderín.

Medios auxiliares

- Equipos de inmersión

3.2.7.1. Riesgos más frecuentes

- Hidrocuciones y ahogamientos.
- Asfixia o embolia gaseosa producidas por las actividades subacuáticas.
- Falta de aire por atascamiento o perforación de las membranas de la mascarilla.
- Atrapamiento bajo maquinaria.
- Electrocciones.
- Lumbalgias.
- Caídas de objetos.
- Golpes y cortes de o con herramientas.
- Golpes contra objetos.
- Enganches.
- Picaduras y mordeduras de animales marinos.
- Sobreesfuerzos y calambres.

3.2.7.2. Riesgos de los trabajadores sumergidos

- Lesiones traumáticas: magulladuras, raspaduras, heridas y desgarros.
- Lesiones químicas: por hidratos de sodio o cálcicos (con aparatos de respiración autónomos y equipo de buceo compuesto cuando está deteriorado o defectuoso) que penetran en el conducto superior respiratorio o digestivo, o por fauna submarina por contacto o punción (celenterios, equinodermos, moluscos, etc.).
- Síndromes de asfixia debidos a causas técnicas (4eterioros. movimientos incorrectos) que desembocan en una reducción repentina o progresiva del suministro de aire o de su contenido de oxígeno, o debido a simple ahogo.
- Derivados del microclima de trabajo. En el ambiente subacuatico, ,el organismo se ve sometido a unos cambios no sólo de presión atmosférica, sino que también se altera el mecanismo de la respiración, la temperatura, la transmisión de la luz y el sonido, y varia todo el medio ambiente en el que se desenvuelve. sufre unos mecanismos de adaptación y unas modificaciones fisiológicas. aparecen unos problemas. médicos específicos en la actividad de buceo. Los problemas médicos tanto por enfermedad como por accidente en un buceador con aire comprimido a una profundidad mayor de 40 o 50 metros pueden ser:

- Disbáricos, los barotraumatismos. ya que los mayores cambios de volúmenes de los gases se producen precisamente en los primeros 10 metros de profundidad donde el volumen se reduce a la mitad. Entre ellos nos podemos encontrar con los traumatismos de oídos, senos paranasales, dentales, los producidos por el equipo de buceo o más raros como los gastrointestinales. La sobrepresión pulmonar. La enfermedad descompresiva reconocida como enfermedad profesional. La intoxicación por gases en la mezcla respirable (monóxido de carbono u otros) y la necrosis ósea aséptica.
 - No disbáricos por patologías asociadas como crisis epilépticas. hipoglucemias, trastornos respiratorios agudos, pérdida de conciencia o fallos de adaptación. al medio, causas traumáticas y ahogamiento o asfixia como accidente o complicación de algunos de ellos. Muchos hechos banales en tierra pueden ser desencadenantes de graves accidentes en el medio subacuático.
 - La temperatura del agua influirá directamente en el estado físico del buceador, en cualquiera de los casos es baja y producirá efectos de enfriamiento sobre el organismo que se agravan por el prolongado tiempo de inmersión. Por ejemplo en las costas españolas, la temperatura oscila según las zonas entre 12 y 26 grados centígrados en superficie, disminuyendo con la profundidad. El grado de humedad es máximo al tratarse de un medio acuático, aunque sus efectos se palián con el uso de prendas adecuadas.
 - Las corrientes marinas, oleajes, estado de la mar, etc., que según su intensidad dificultarán el desarrollo del trabajo.
- Derivados de los **contaminantes del ambiente**. Los contaminantes físicos (ruido, vibraciones y radiaciones) y químicos.
- El Sonido en el medio acuático se ve sometido a fenómenos de reflexión y refracción, se transmite a mayor velocidad y con mayor intensidad acústica.
 - Los metales incandescentes provocan radiaciones que afectan a la córnea, las ultravioletas son muy perjudiciales para el globo ocular. Entre los accidentes oculares producidos tenemos la queratoconjuntivitis por la radiación ultravioleta, el deslumbramiento eléctrico y la catarata.
 - Existen contaminantes biológicos (virus. bacteria...) que se encuentran en las aguas costeras y sobre todo en las aguas portuarias, Estas aguas presentan una importante contaminación fecal, residuos de hidrocarburos y metales tóxicos (mercurio, arsénico, estaño...) y que con cierta facilidad pueden ser ingeridas por el buzo produciendo queilitis, faringitis, esofagitis, gastritis, etc.

- Infecciones, del tipo de la otitis externa infecciosa (bacteriana o micótica), micosís cutáneas (pie de atleta, conjuntivitis folicular del buceador, salmonelosis, leptospirosis).
- Derivados de la **sobrecarga física**. La fatiga física que se produce por la conjunción "de estos factores analizados (visibilidad, temperatura, presión atmosférica, corrientes) y otros como la duración excesiva de las inmersiones y las posturas forzadas.
- Derivados de la **sobrecarga psíquica**. La fatiga psíquica mucho más difícil de analizar que la muscular influye rápidamente en el rendimiento. Destacamos como causas que la originan el esfuerzo de atención, la responsabilidad del trabajador por la urgencia de la reparación, las consecuencias económicas del retraso y " el propio nivel de riesgo del que el trabajador es consciente.
- Derivados de la **tecnología**.

3.2.12.3. Normas básicas de seguridad.

- El buzo contratado por la obra deberá saber nadar y bucear.
- Los escafandistas bajarán solamente por parejas, y no permanecerán en inmersión uno solo.
- Cualquier intervención de carácter excepcional deberá ser ejecutada por un experto.
- Durante periodos de borrasca o crecidas, la vigilancia debe reforzarse y los medios de socorro han de ser los adecuados para esta situación.
- Existirán, en lugares perfectamente visibles y conocidos por los trabajadores, normas con directrices sencillas sobre primeros auxilios en casos de hidrocutión y normas sobre el comportamiento y misión de cada uno en caso de accidente.
- Se dará amplia publicidad a los lugares de evacuación de heridos y vías de acceso más descongestionadas hasta los mismos.
- Los buceadores tendrán prohibido bajar a más profundidad de la que están autorizados y además no sobrepasarán los tiempos de permanencia en inmersión que utilizan las tablas de marina.
- Los equipos de inmersión tanto autónomos como semiautomáticos, serán revisados en su estado y perfecto funcionamiento antes de su utilización.
- Comprobación de los conductos, lentes y equipo.
- Presión de las botellas o equipo centralizado.
- Apertura y cierre de la válvula
- Se realizarán periódicamente revisión médica reglamentaria de los buceadores.
- Las embarcaciones, plataformas flotantes, etc., dispondrán de escaleras reglamentarias.
- La superficie de cubierta de las embarcaciones, plataformas flotantes, pontonas, etc., estarán limpias de grasa o líquidos deslizantes.

- Antes de iniciar los trabajos en el mar se tendrá conocimiento de la información meteorológica y se estará constantemente en contacto sobre la evolución del estado del mar.
- Cuando el estado del mar así lo aconseje, se suspenderán los trabajos.
- Se dispondrá de un botiquín y equipo de primeros auxilios.

3.2.7.4. Normas preventivas para trabajadores que deben sumergirse.

- El compresor que suministra el aire funcionará correctamente.
- La botella de oxígeno tendrá suficiente cantidad de aire para el tiempo previsto de inmersión. La reserva estará en la posición alta. Comprobado concienzudamente.
- El tubo respirador irá sujeto con seguridad y no tendrá fugas.
- El paso de aire estará abierto.
- El cinturón de lastre no estará por debajo de los atalajes de las botellas, pudiéndose desprender fácilmente al abrir la hebilla. Se comprobará que el estado de salud del buceador es excelente, haciendo hincapié en la no existencia de enfermedades respiratorias.
- Se evitará el trabajo de aquellos buzos que presenten cualquier tipo de anomalía que impidan la realización de la maniobra de Va1salva tal como catarro, sinusitis, infecciones de oídos o congestión nasal, y síntomas de fatiga, estrés emocional, intoxicación, uso de narcóticos o drogas.
- La legislación a respetar por las empresas dedicadas al buceo profesional son las normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas de la Orden del Ministerio de Fomento de 14 de octubre de 1997. Los reconocimientos médicos efectuados a los buceadores tanto iniciales al comienzo de su vida laboral como periódicos posteriores, son fundamentales para la prevención de muchos de estos riesgos.
- Es fundamental el cumplimiento de las tablas de descompresión y de inmersiones sucesivas para evitar la enfermedad descompresiva. La emersión debe ser lenta y pausada entre 12 y 18 metros por minuto y realizar a diversas cotas de profundidad paradas de descompresión, que vienen recogidas en tablas. Si el trabajo ha sido muy duro o en aguas frías deben usarse factores correctores de seguridad. En la actualidad las tablas de descompresión son la más completa información disponible_ pero al aumentar el tiempo o la profundidad, tienden a ser menos exactas. Con frecuencia, los tiempos usados en este tipo de trabajo no son usados pues este tipo de tablas están calculadas para un tiempo máximo de dos horas a unos doce metros de profundidad.

3.2.7.5. Protecciones:

- Además de las especificadas en las normas básicas de seguridad, donde corresponda se deberá disponer de protecciones:

Colectivas: Señal de alarma.

Individuales: Escafandras autónomas, en obras importantes o especialmente peligrosas.

3.2.8. TRABAJOS NOCTURNOS.

Se estima que los trabajos de dragado se realicen en tres turnos, debido a los rendimientos anuales del dragado entre mayo y septiembre normalmente, esto hace que pueda haber trabajos nocturnos. El tiempo de trabajo es uno de los factores que más inciden en la vida cotidiana.

Las horas trabajadas y el turno en que se desarrollen tienen incidencia en la vida personal (tiempo libre, vida familiar, horas de descanso y ocio, etc). El trabajo nocturno se define en el art. 32.1 del Estatuto de los Trabajadores (ET) como:

“el trabajo realizado entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana (...) La jornada de trabajo de los trabajadores nocturnos, no podrá exceder de ocho horas diarias de promedio, en un período de referencia de 15 días. Dichos trabajadores no podrán realizar horas extraordinarias”. Se considerará trabajador nocturno a aquel que realice, normalmente en período nocturno una parte de trabajo no inferior a 3 horas de su jornada diaria de trabajo, así como a aquel que se prevea que puede realizar en tal período una parte no inferior a un tercio de su jornada de trabajo anual.

3.2.8.1. Riesgos:

- Alteración de los ritmos biológicos, esto supone el cambio de los ciclos de sueño, y de la actividad.
- Alteración de los hábitos alimentarios.
- Alteraciones del sueño.
- Alteraciones de la vida social y familiar.
- Acumulación de errores.
- Dificultad de mantener la atención.
- Disminución de los reflejos.

3.2.8.2. Normas básicas de seguridad.

- Durante los trabajos nocturnos se iluminará convenientemente la plataforma de las embarcaciones y la zona de las operaciones de dragado en el mar.
- Los trabajadores portarán en todo momento chalecos reflectantes.

- En las zonas de actividad nocturna en tierra existirá iluminación permanente, toda persona portará chalecos reflectantes y las máquinas y vehículos poseerán iluminación adecuada de circulación.
- Procurar establecer turnos respetando al máximo el ciclo de sueño. La elección de turnos debe ser consultada y discutida con los interesados para poder tomar decisiones de acuerdo con las propias necesidades.
- Realizar ciclos cortos en cada turno para evitar alterar los ritmos cardíacos.
- Evitar aumentar los turnos para acumular días de descanso. Evitar los ciclos rotatorios distintos a los largo del año.
- Procurar hacer descanso en los que se pueda comer de forma equilibrada, y con tiempo suficiente.
- Reducir o evitar la carga de trabajo en el turno de noche. La baja actividad del organismo durante la noche y la acumulación de fatiga por falta de sueño puede reducir el rendimiento de trabajo.
- Evitar tomar cafeína, estimulantes y alcohol al menos 2 ó 3 horas antes de acostarse, reduce el descanso e impide el sueño.
- Evitar las comidas pesadas y en horarios distintos cada día.

3.3. MAQUINARIA.

Vistos los factores de riesgo, las medidas preventivas, protecciones colectivas e individuales de los trabajos a realizar, se enumeran a continuación las medidas preventivas específicas de las embarcaciones.

De realizar operaciones de mantenimiento y/o reparación de los barcos durante la ejecución de las obras, se tendrán en cuenta las directrices de los fabricantes de cada tipo de maquinaria, atendiendo a lo estipulado en cada momento por Capitanía Marítima en los diversos permisos que han de tener las embarcaciones en regla para su actividad, uso y navegabilidad.

3.3.1. DRAGA DE SUCCIÓN.

Medidas preventivas específicas

- No estará permitido transportar a personas en la embarcación salvo las trabajen a bordo de los mismos.

- El transporte de personas y equipos se hará siempre con la/s embarcación/es auxiliares.
- Todas las embarcaciones serán gobernados por personal cualificado con la titulación adecuada.
- Todo el personal a bordo irá equipado con chalecos salvavidas homologados.
- Todos los elementos flotantes deberán estar al corriente de la corresponde inspección de buques, con todo el material de salvamento requerido en perfecto estado de uso.
- Estarán equipados con medios de amarre y remolque proporcionado a los esfuerzos previsibles.
- Estarán equipados con medios de iluminación y balizamiento nocturno así como de dispositivos sonoros de aviso.
- Estarán equipados con medios de comunicación vía radio.
- En ningún momento se sobrepasarán las cargas máximas legalmente autorizadas.
- Se prohíbe terminantemente el trabajo simultáneo de buzos en presencia de gánguil en las inmediaciones.
- Cualquier trabajo o maniobra fuera del propio de cada elemento flotante, requerirá la previa autorización del Director de la Obra y del Coordinador de Seguridad y Salud.
- Se evitarán cualquier clase de derrames o vertidos de combustibles o aceites, debiendo estar equipadas las embarcaciones de agentes dispersantes a emplear en caso de necesidad.
- Cada vertido de gánguil será previamente planificado y aprobado.
- En todo momento se respetarán las Normas de Navegación y remolque de este tipo de artefactos flotantes.

Protecciones colectivas

- Achicadores o bombas
- Hacha (para cortar amarras si es necesario)
- Cuerdas con aros salvavidas con rabiza y luz
- Boyas de señalización de los trabajos
- Señales de seguridad
- Carteles informativos
- Balizas luminosas
- Extintores
- Embarcación auxiliar de salvamento

Protecciones individuales

- Botas de seguridad con suela antideslizantes
- Botas de agua en zonas mojadas o húmedas
- Guantes contra riesgos mecánicos durante la manipulación de materiales
- Protectores auditivos en ambientes ruidosos
- Trajes de agua o chubasquero
- chaleco salvavidas
- Aro salvavidas
- Cascos de protección.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de protección antipolvo y antisalpicaduras.
- Polainas de soldador cubre calzado.
- Mascarillas respiratorias buconasales con filtro mecánico y de carbón activado contra humos metálicos.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen térmico mecánico.

3.3.2. EMBARCACIÓN AUXILIAR

Medidas preventivas específicas

- El transporte de personas y equipos se hará siempre con la/s embarcación/es auxiliares.
- Todos los gánguiles y embarcaciones serán gobernados por personal cualificado con la titulación adecuada.
- Todo el personal a bordo irá equipado con chalecos salvavidas homologados.
- Todos los elementos flotantes deberán estar al corriente de la correspondiente inspección de buques, con todo el material de salvamento requerido en perfecto estado de uso.
- Estarán equipados con medios de amarre y remolque proporcionado a los esfuerzos previsible.
- Estarán equipados con medios de iluminación y balizamiento nocturno así como de dispositivos sonoros de aviso.
- Estarán equipados con medios de comunicación vía radio.
- En ningún momento se sobrepasarán las cargas máximas legalmente autorizadas.
- Se prohíbe terminantemente el trabajo simultáneo de buzos en presencia de gánguil en las inmediaciones.
- Cualquier trabajo o maniobra fuera del propio de cada elemento flotante, requerirá la previa autorización del Director de la Obra y del Coordinador de Seguridad y Salud.

- Se evitarán cualquier clase de derrames o vertidos de combustibles o aceites, debiendo estar equipadas las embarcaciones de agentes dispersantes a emplear en caso de necesidad.
- Cada vertido de gánguil será previamente planificado y aprobado.
- En todo momento se respetarán las Normas de Navegación y remolque de este tipo de artefactos flotantes.

3.3.3. CAMIÓN BASCULANTE Y DUMPER.

Análisis de riesgos detectados.

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos, al circular por la rampa de acceso.

Medidas preventivas a adoptar.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

Sistemas de protección colectiva.

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando ésta, mediante topes.

Equipos de protección personal.

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

3.3.4. COMPRESOR

Análisis de riesgos detectados.

- Exposición a ruido
- Rotura de la manguera de presión.

Medidas preventivas a adoptar.

- El compresor(res) se ubicarán en los lugares señalados para ello en prevención de riesgos por imprevisión o creación de atmósferas ruidosas
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga
- El compresor a utilizar quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, de este modo el equipo en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal; con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- El compresor a utilizar, será de los denominados “silenciosos” en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o explosión.
- Las mangueras a utilizar estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir sin grietas o desgastes para evitar un reventón.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante rácores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas o protegidas en los cruces de caminos, los vehículos pueden deteriorarla.

3.3.5. GRÚA AUTOPROPULSADA.

Se cumplirá rigurosamente con el REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas. BOE núm. 170 de 17 de julio

Análisis de riesgos detectados.

- Vuelco de la grúa
- Rotura de cables, eslingas, o ganchos.

- Caída de la carga.
- Atropello a personas
- Caídas al acceder o bajar de la cabina.
- Golpes y aplastamientos por la carga suspendida.

Medidas preventivas a adoptar

De aplicación el recinto interno de la obra

- La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.
- El gancho, o el doble gancho, de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimiento de la carga.
- Se comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio.
- Se dispondrá en obra de una partida de tablonces de 9cm de espesor (o placas de palastro) para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que apoyar sobre terrenos blandos.
- Las maniobras de carga o descarga estarán siempre guiadas por un especialista, en prevención de maniobras incorrectas.
- Se prohíbe sobre pasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa automóvil, en función de la longitud del brazo automóvil.
- El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuese posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe utilizar la grúa para el arrastre de cargas, por ser una maniobra insegura.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de las cargas suspendidas, en prevención de accidentes.
- Para elevar palets, se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, no colocando nunca el gancho de la grúa, sobre el fleje de cierre del palet.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.
- Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro, y el descenso y elevación del gancho.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas.

Normas de seguridad para los operadores de la grúa.

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar la máquina y sufrir lesiones.

- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal, puede producir accidentes.
- No de marcha atrás sin ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje de la cabina y plataforma por los lugares previstos para ello.
- No salte directamente al suelo desde la máquina, si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto eléctrico haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie la toque puesto que la grúa puede estar cargada de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un “puente provisional de obra” cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga, ni admita que alguien se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o de la brava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y, en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemáticos y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más estable.
- No abandone la máquina con una carga suspendida.
- No permita que haya operarios bajo cargas suspendidas.
- Antes de izar la carga, compruebe en la tabla de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en la tabla.

- Respete siempre la tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden generar accidentes por impericia.
- No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas, o estribos defectuosos o dañados.
- Asegúrese que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estribos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.
- Utilice siempre los equipos de protección de le indiquen en la obra.

Sistema de protección colectiva.

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas, una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación se comprobarán periódicamente.

Equipos de protección individual.

- El maquinista y el personal auxiliar llevarán casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de seguridad, en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos o al cable de visita de la pluma.
- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.

3.3.6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MANUALES

Se aplica a todas las fases de obra por ser necesarias para el desarrollo de múltiples tareas.

Factores de riesgo

- Golpes, cortes, contusiones
- Contactos eléctricos indirectos

Protecciones individuales y colectivas

- Doble aislamiento, o puesta a tierra con diferencial de alta sensibilidad
- Carcasa de protección en buen estado
- Clavijas normalizadas
- Interruptor incorporado en la máquina
- En zonas mojadas se empleará máquina de 12 V y si es húmeda de 24 V
- Se utilizarán gafas de protección antiimpactos
- Se utilizará mascarilla si se está expuesto al polvo
- Protección acústica si se superan los 80 dB

Utilización

- Deben ser utilizadas por profesionales adiestrados
- Nunca se conectarán a las bases de enchufe con cables desnudos y cuñas de madera
- Nunca se desconectarán de un tirón
- La tensión utilizada no podrá superar los 250 V
- No se utilizarán prendas holgadas a fin de evitar atrapamientos
- Se utilizará en todo momento la herramienta específica para cada tarea.

3.3.7. MANEJO DE HERRAMIENTAS MANUALES

Causas de los riesgos

- Negligencia del operario.
- Herramientas con mangos sueltos o rajados.
- Destornilladores improvisados fabricados “in situ” con material y procedimientos inadecuados.
- Utilización inadecuada como herramienta de golpeo sin serlo.
- Utilización de llaves, limas o destornilladores como palanca.
- Prolongar los brazos de palanca con tubos.
- Destornillador o llave inadecuada a la cabeza o tuerca, a sujetar.
- Utilización de limas sin mango.

Riesgos

- Golpes
- Sobreesfuerzos
- Cortes
- Lesiones oculares por proyección de partículas

Medidas de prevención

- No se llevarán las llaves y destornilladores sueltos en el bolsillo, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón.
- No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar.
- No se emplearán cuchillos o medios improvisados para sacar o introducir tornillos.
- Las llaves se utilizarán limpias y sin grasa.
- No utilizar las llaves para martillar, remachar o como palanca.
- No empujar nunca una llave, sino tirar de ella.
- Emplear la llave adecuada a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarla.

Medidas de protección

Para el uso de llaves y destornilladores utilizar guantes de tacto.

Para romper, golpear y arrancar rebabas de mecanizado, utilizar gafas panorámicas (antipolvo y antipartículas) según EN 166-167-168.

3.3.8. MANEJO DE HERRAMIENTAS PUNZANTES

Causas de los riesgos

- Cabezas de cinceles y punteros floreados con rebabas.
- Inadecuada fijación al astil o mango de la herramienta.
- Material de calidad deficiente.
- Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.
- Maltrato de la herramienta.
- Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.
- Desconocimiento o imprudencia de operario.

Riesgos

- Golpes
- Sobreesfuerzos
- Cortes
- Lesiones oculares por proyección de partículas

Medidas de prevención

- En cinceles y punteros comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajadas o fisuras.
- No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano.
- Para un buen funcionamiento, deberán estar bien afiladas y sin rebabas.
- No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia fuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.
- No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas.
- El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.
- No mover la broca, el cincel, etc. hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.
- Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frágiles. En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Medidas de protección

- Deben emplearse gafas de protección universal según EN 166-167-168 para impedir que esquirlas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.
- Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.
- Utilización de protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido (protector tipo "Gomanos" o similar).

3.3.9. MANEJO DE HERRAMIENTAS DE PERCUSIÓN

Causas de los riesgos

- Mangos inseguros, rajados o ásperos.
- Rebabas en aristas de cabeza.
- Uso inadecuado de la herramienta.

Riesgos

- Golpes
- Sobreesfuerzos
- Cortes
- Lesiones oculares por proyección de partículas

Medidas de prevención

- Rechazar toda maceta con el mango defectuoso.
- No tratar de arreglar un mango rajado.
- La maceta se usará exclusivamente para golpear y siempre con la cabeza.
- Las aristas de la cabeza han de ser ligeramente romas.

Medidas de protección

- Empleo de prendas de protección adecuadas, especialmente gafas de seguridad o pantallas faciales de rejilla metálica o policarbonato.
- Las pantallas faciales serán preceptivas si en las inmediaciones se encuentran otros operarios trabajando.

3.3.10. MÁQUINAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

Medidas preventivas generales

- Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes ó cualquier otro defecto.
- Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.
- Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.
- Al terminar se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.
- Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos.
- El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

3.3.11. MANEJO DE CARGAS SIN MEDIOS MECÁNICOS

Para el izado manual de cargas es obligatorio seguir los siguientes pasos:

- Acercarse lo más posible a la carga.
- Asentar los pies firmemente.
- Agacharse doblando las rodillas.

- Mantener la espalda derecha.
- Agarrar el objeto firmemente.
- El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo.
- Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:
 - Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
 - Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
 - Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
 - Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
 - Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
 - Se prohíbe levantar más de 50 Kg. por una sola persona, si se rebasa este peso, solicitar ayuda a un compañero.
 - Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Para descargar materiales es obligatorio tomar las siguientes precauciones:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.
- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que este se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.
- Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.
- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga y descarga, se prohíbe colocarse entre la parte posterior de un camión y una plataforma, poste pilar o estructura vertical fija.

- Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.

3.3.12. MAQUINARIA EN GENERAL.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Vuelcos.
- * Hundimientos.
- * Choques.
- * Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- * Ruido.
- * Explosión e incendios.
- * Atropellos.
- * Caídas a cualquier nivel.
- * Atrapamientos.
- * Cortes.
- * Golpes y proyecciones.
- * Contactos con la energía eléctrica.
- * Los inherentes al propio lugar de utilización.
- * Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- * Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
- * Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una maquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- * Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- * Las maquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- * Las maquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizaran con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

- * Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de maquinas al personal no especializado específicamente en la maquina objeto de reparación.
- * Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de maquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearan los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- * La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- * Solo el personal autorizado sera el encargado de la utilización de una determinada maquina o maquina-herramienta.
- * Las maquinas que no sean de sustentación manual se apoyaran siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- * La elevación o descenso a maquina de objetos, se efectuara lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- * Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedaran libres de cargas durante las fases de descenso.
- * Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- * Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- * Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- * Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- * Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- * Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- * La sustitución de cables deteriorados se efectuara mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- * Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- * Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionaran como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenara la sustitución de aquellos que tengan mas del 10% de hilos rotos.

- * Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
- * Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- * Todos los aparatos de izado de cargas llevaran impresa la carga máxima que pueden soportar.
- * Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados segun las normas del fabricante.
- * Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- * Todas las maquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- * Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su termino, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- * Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).
- * Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisara el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta, a la Dirección Facultativa.
- * Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisaran el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y este, a la Dirección Facultativa.
- * Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedaran interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la maquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Ropa de trabajo.
- * Botas de seguridad.
- * Guantes de cuero.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Otros.

3.3.17. GENERADOR ELECTRICO.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Descargas eléctricas.

* Otros.

B) Normas preventivas tipo.

- * Se protegerá el generador para que no caiga al agua.
- * El cable de alimentación deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- * Deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

C) Protecciones personales recomendables.

- * Ropa de trabajo.
- * Casco de polietileno.
- * Botas de goma.
- * Guantes de seguridad.

3.3.18. CAMIÓN PLUMA.

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos desprendidos
- Golpes / cortes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contactos eléctrica directa
- Atropello o golpes con vehículos
- Exposición a agentes físicos:
- Ruido
- Vibraciones

Medidas preventivas:

- Previamente al inicio de las tareas de carga, se colocarán calzas en todas las ruedas para evitar deslizamientos.
- Se comprobará que todos los ganchos de cuelgue están provistos de pestillos de seguridad
- Es imprescindible que la persona encargada del manejo de esta grúa, tenga las cargas siempre a la vista, recibiendo la ayuda de otra persona para guiarle en caso contrario.
- Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cuerdas o cabos para la ubicación de la carga en el lugar deseado.

- Para evitar la aproximación excesiva de la máquina a bordes de taludes y evitar vuelco o desprendimiento, se señalizarán dichos bordes, no permitiendo el acercamiento de maquinaria pesada a menos de 2 m.
- Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos mediante la correcta formación del gruista y la colaboración del resto de trabajadores de a pie.
- No se permitirá el transporte de personas colgadas del gancho de la grúa ni encaramados en la carga transportada por la misma.
- No se permitirá el acceso al camión a personas no autorizadas para el manejo del mismo.
- Es ascenso y el descenso al camión se realizará frontalmente al mismo, haciendo uso de los peldaños asideros dispuestos para tal fin, evitando el ascenso a través de las llantas, y el descenso mediante saltos.
- El mantenimiento y las intervenciones en el motor se realizarán por personal formado para dichos trabajos, previendo las protecciones de líquidos a altas temperaturas, incendio por líquidos inflamables o atrapamiento por manipulación de motores en marcha o partes en movimiento.
- No se deberá, en ningún caso, superar la carga máxima de la grúa ni la extensión máxima del brazo en función de dicha carga.
- Se señalizará, también, la existencia de líneas eléctricas aéreas mediante banderolas que impidan el paso de vehículos que superen el gálibo marcado, para evitar la interferencia de las máquinas con dichas líneas eléctricas aéreas.

Equipos de protección individual:

- Casco de polietileno (trabajos en exteriores)
- Calzado de protección
- Guantes
- Ropa adecuada de trabajo

3.3.19. EQUIPO DE BUCEO.

Se cumplirá en todo momento la **ORDEN de 14 de Octubre de 1997, por la que se aprueba las Normas de Seguridad para el Ejercicio de Actividades Subacuáticas. BOE núm. 280 de 22 de noviembre**

El equipo de buceo estará compuesto por:

Botellas de aire.

Regulador de aire.

Gafas.

Aletas.

Riesgos:

- Lesiones de espalda.
- Rozaduras en cara.
- Rozaduras en pies.
- Lesiones en boca.
- Narcosis por inhalación de gases inertes.
- Intoxicaciones por anhídrido carbónico, oxígeno o monóxido de carbono.

Medidas preventivas:

- Antes del inicio de las actividades se revisará el equipo a fin de que este en buenas condiciones de uso y con los elementos en perfecto estado de funcionamiento.
- Se revisará el aire de las botellas con el fin de que tenga la composición adecuada.
- Se mantendrán las gafas limpias y con los bordes en buen estado para garantizar la estanqueidad.
- Las botellas se almacenarán de forma vertical y bien colocadas, ordenando las botellas llenas y vacías a fin de que no haya confusión en su uso.
- Se comprobará el buen funcionamiento del regulador.
- Todo el equipo estará en orden de revista y con las inspecciones en regla conforme a la normativa en vigor.

Equipos de protección individual:

- Ropa adecuada para la inmersión.
- Ropa adecuada para el trabajo a realizar bajo el agua.
- Guantes.
- Protectores de pies para la colocación de las aletas.

3.4. MEDIOS AUXILIARES

3.4.1. ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL.

Se cumplirá en todo momento lo estipulado en el REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE núm. 274 de 13 noviembre

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- * Caídas al mismo nivel.
- * Desplome del andamio.

- * Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- * Golpes por objetos o herramientas.
- * Atrapamientos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- * Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- * Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- * Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- * Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- * Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- * Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- * Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- * Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- * Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- * Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- * La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- * Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- * Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

* Los andamios se inspeccionaran diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

* Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontaran de inmediato para su reparación (o sustitución).

* Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentaran detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentaran a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra).

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

* Botas de seguridad (según casos).

* Calzado antideslizante (según caso).

* Cinturón de seguridad clases A y C.

* Ropa de trabajo.

* Trajes para ambientes lluviosos.

3.4.2. ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).

Se cumplirá en todo momento lo estipulado en el REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE núm. 274 de 13 noviembre

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedir las en la obra.

A) Riesgos detectables más comunes.

* Caídas al mismo nivel.

* Caídas a distinto nivel.

* Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).

* Vuelco lateral por apoyo irregular.

* Rotura por defectos ocultos.

* Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

* Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

* Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

* Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

* Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

* Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

* Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

* Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

* Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

* Las escaleras de tijera se utilizaran siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

* Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.

* Las escaleras de tijera nunca se utilizaran a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

* Las escaleras de tijera no se utilizaran, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

* Las escaleras de tijera se utilizaran montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- * Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- * Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- * Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- * Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- * Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- * Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- * Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- * El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- * El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Botas de seguridad.
- * Calzado antideslizante.
- * Cinturón de seguridad clase A o C.

3.4.3. BARCA DE APOYO.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Inherentes a la flotabilidad de la embarcación
- * Choque entre embarcaciones.
- * Caída de personas al agua..
- * Caídas de personas a mismo o distinto nivel.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Vigilancia permanente de las normas preventivas.

- * Como prevención de posibles caídas, se cuidará que las zonas de acceso y trabajo estén limpias y bien iluminadas.
- * Prohibición de realizar trabajos que impliquen adopción de posturas peligrosas.
- * Las embarcaciones preparadas para el transporte de personas estarán dotadas de asientos fijos, balizas, y deberán llevar una inscripción en un lugar visible indicando el número de personas que pueden llevar a bordo.
- * Recoger los anclajes laterales que puedan estorbar el paso de barcos o ser causa de accidentes, cuando la barca deba quedar fondeada en la canal durante los periodos de paro.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

- * Cascos.
- * Guantes de cuero.
- * Calzado antideslizante.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón de seguridad clase C.
- * Chaleco salvavidas.

3.5. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Se utilizarán balizas para evitar interferencias a las embarcaciones ajenas a la obra.

Los riesgos de daños a terceros en la ejecución de la obra pueden venir producidos por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.

Por ello, se considerará zona de trabajo aquella donde se desenvuelvan máquinas, vehículos y operarios trabajando, y zona de peligro una franja de cinco (5) metros alrededor de la primera zona.

Se impedirá el acceso de terceros ajenos. La unión con caminos existentes se protegerá por medio de valla autónoma metálica. El resto del límite de la zona de peligro por medio de cinta de balizamiento reflectante.

Los riesgos de daños a terceros, por tanto, pueden ser los que siguen:

- Arrollamiento por máquinas y vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Motivados por los desvíos de carreteras y caminos.

4.- SISTEMAS DE CONTROL DE LA PREVENCIÓN DE LA OBRA

4.1.- CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD

El control y seguimiento del plan de seguridad y su aplicación a la obra será responsabilidad directa del Jefe de Obra y de la Unidad de Prevención. Los integrantes de dicha unidad tendrán formación específica en prevención. Los componentes de dicha unidad se nombrarán por escrito al comienzo de la obra, y cualquier modificación que haya en su composición se realizará a través del mismo medio.

4.2.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS PLANIFICADOS

La empresa constructora y los subcontratistas dispondrán de un servicio médico de empresa propio o mancomunado.

Todo el personal que empieza a trabajar deberá pasar un reconocimiento previo al inicio de los trabajos, dicho reconocimiento será ESPECÍFICO para cada puesto de trabajo. Si es personal de plantilla, o inicio los trabajos con la empresa principal o subcontratista en otro centro de trabajo, deberán tener el justificante de haberlo pasado, el inicial o el último anual que corresponda.

Será necesario programar el trayecto al centro de socorro más próximo o acordado y quedará a la vista dentro de la obra.

Aparte se tendrá un botiquín de primeros auxilios portátil con todo lo necesario para realizar curas al momento del accidente, estando prevista su revisión mensual y la reposición inmediata de lo consumido.

4.3.- FORMACIÓN PREVISTA DE SEGURIDAD Y SALUD

Se impartirá formación en materia de seguridad y Salud en el trabajo al personal de la obra, haciendo una exposición de los métodos de trabajo, los riesgos que pueden entrañar y las medidas de seguridad que se deberán emplear, se fijará con el Jefe de Obra la necesidad y frecuencia de estas enseñanzas.

Esta formación será impartida por el Servicio de Prevención Propio de la empresa en colaboración con el Servicio de Prevención Ajeno contratado por la misma .

Antes del comienzo de cada capítulo se le entregará una copia del apartado del Plan de Seguridad que se elabore por la empresa constructora, referido a su tajo a cada subcontratista, quedando éste en el compromiso de informar a todo su personal de los riesgos, normas preventivas y protecciones personales a tener en cuenta.. En éste se indicarán las direcciones de Urgencias, Bomberos, Policía, Inspección Provisional, etc. además del recorrido al Centro

Hospitalario, y todas las actas de reunión del Comité de Seguridad, así como los distintos nombramientos, amonestaciones, etc.

5.- PLAN DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE O EMERGENCIA

5.1.- MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

El Contratista elaborará un plan de emergencia en el que se defina la secuencia de actuaciones a realizar para cada caso de las posibles situaciones de Emergencia que se hayan previsto, optimizando los medios técnicos disponibles y asignando funciones específicas a determinados grupos humanos de la obra.

El objetivo es optimizar los recursos, tanto la organización de los medios humanos como los materiales disponibles, para así garantizar una intervención inmediata y una evacuación de la obra, en caso necesario.

5.1.1.- Actuación en caso de Accidentados

Ante una situación crítica actúa de forma rápida siguiendo estas indicaciones:

1º PROTEGE:

- Para ayudar al accidentado en primer lugar debes protegerle del riesgo que le está afectando. Para ello debes protegerte tú primero. Para que no sufras el mismo accidente.
- Un accidente eléctrico, tienes que utilizar materiales no conductores, separa el cable con una tabla de madera u otro material no conductor.
- Para socorrer a una persona que permanece inconsciente en el interior de un pozo debes equiparte con protección respiratoria adecuada. En caso contrario es muy probable que pases a ser la segunda víctima.

2º AVISA:

- Avisa a los servicios externos necesarios, ambulancia, bomberos, etc. y al responsable de la obra.
- Recuerda que el teléfono de emergencias es el 112.

3º SOCORRE:

- Si estás capacitado para ello aplica los primeros auxilios necesarios a la víctima. En caso contrario puedes ayudar al accidentado de la siguiente forma:
 - (a) No tocar al accidentado, ni permitir que otros lo hagan si tampoco saben aplicar los primeros auxilios.

- (b) Cubrir con una manta u otra prenda para mantener su temperatura.
 - (c) No moverle.
 - (d) No darle de beber.
 - (e) Apartar a los curiosos.
 - (f) Esperar la llegada de los especialistas a los que se acaba de avisar.
- En caso de quemadura:
- (a) Si observamos que la quemadura es poco extensa y la piel está roja, espolvorear con polvos antisépticos y vigilar unos días.
 - (b) Si la quemadura origina pequeñas ampollas, no romperlas, ya que se pueden infectar. Aplicar en tales casos antisépticos, apósitos esterilizados y vigilar. Si está rota la ampolla, con las manos limpias y material esterilizado, se recorta la piel necrosa. Aplicar antisépticos y tapar durante 48 horas; luego dejar al aire libre.
 - (c) Igualmente después de la cura inicial es recomendable asistir al médico para que nos de las indicaciones o medicación oportuna.
 - (d) En caso de quemaduras mayores, sumergir la parte quemada en un recipiente de agua fría, lo más rápidamente posible, no colocarlo sobre un chorro puede causar dolor.
 - (e) En caso de fractura:
 - (f) Inmovilizar, para evitar que los fragmentos óseos puedan dañar los tejidos.
 - (g) Si hay herida colocar vendaje sobre la misma, evitando: tocar los extremos óseos, y cohibir la hemorragia si la hubiera.
- En caso de heridas y hemorragias:
- La forma correcta de curar un herida en un accidentado es la siguiente:
- (a) El socorrista deberá lavarse las manos y desinfectárselas posteriormente con alcohol.
 - (b) Hervir las pinzas y tijeras que vamos a utilizar, durante 15 minutos. Verter un poco de alcohol sobre las mismas y hacerlas arder (flameado).

- (c) Limpiar la herida con agua y jabón empezando en el centro y después hacia los extremos, con una compresa de gasa (nunca con algodón, ya que puede dejar restos).
 - (d) Quitar los restos de cuerpos extraños de la herida; restos de tierra, etc., mediante unas pinzas estériles.
 - (e) Después de desinfectar la herida se colocará una gasa por encima y un apósito, siempre que sea posible (sino sangra o rezuma) es mejor dejarla al aire libre.
 - (f) Taponar la herida y tratar de cohibir la hemorragia, aplicando un apósito compresivo realizado con lo que se tenga más a mano.
 - (g) En las heridas penetrantes de tórax debe evitarse la entrada de aire por la herida mediante vendaje impermeable (esparadrapo) y trasladar al lesionado en postura semisentado.
 - (h) En las heridas de abdomen con salida de vísceras (intestinos) nunca hay que intentar reintroducirlas, simplemente cubrirlas y trasladar al lesionado echado boca arriba con las piernas flexionadas. No olvide que bajo ninguna circunstancia deberá dar de beber a estos heridos.
- En caso de amputaciones:
- (a) Informar al centro donde se va a enviar al accidentado, del tipo de corte (limpio, aplastamiento o por arrancamiento), y de la situación del mismo.
 - (b) Poner un vendaje compresivo en el miembro herido, con el fin de evitar la hemorragia. Es muy importante no poner torniquetes si puede evitarse.
 - (c) Envolver la parte apuntada en gasa o paño estéril. Si no se dispone de ello, se hará uso de un paño lo más limpio posible. No poner nunca en contacto con algodón las partes heridas.
 - (d) Introducir la parte apuntada en una bolsa de plástico. La parte apuntada, envuelta como se ha dicho en el punto anterior, se depositara en una bolsa de plástico, bien cerrada, para que no entre agua.
 - (e) Sumergir la bolsa en agua y hielo. Nunca directamente sobre hielo puede congelarse.

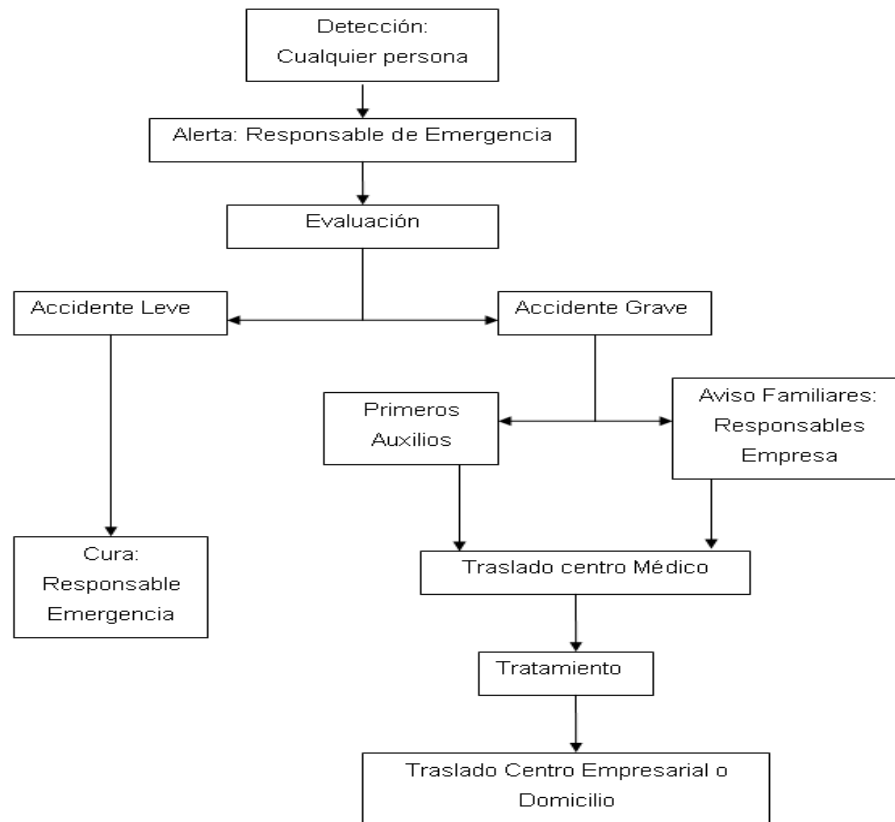
- (f) No intentar limpiar o desinfectar el miembro herido ni la parte amputada.
 - (g) Si la amputación es incompleta se procederá de igual forma, pero se colocará un férula que mantendrá inmóvil el miembro. Es muy importante respetar toda unión con el muñón, por eso no se debe manipular en la herida; ya que podrían arrancarse uniones débiles, pero muy importantes.
- En caso de accidente producido por la electricidad:
- (a) Alta tensión:
 - Corte de corriente, accionando u ordenando accionar los aparatos de corte visible a ambos lados del lugar del accidente. Si esta operación no se puede realizar, se intentará lo siguiente:
 - Puesta a tierra y en cortocircuito de los conductores, arrojando una cadena o cable metálico conectado a tierra, por encima de los conductores y adoptando las siguientes precauciones:
 - Que el cable o cadena sean lo suficientemente gruesos para que no se fundan.
 - Que el contacto sea franco y fijo.
 - Que el socorredor suelte la cadena o cable arrojado, antes de que éste toque los conductores sobre los que se arroja.
 - Que el socorredor este aislado del suelo.
 - Si ninguna de las maniobras anteriores puede realizarse, cabe aún recurrir a provocar un cortocircuito entre los conductores, arrojándoles una barra metálica que, aunque sea por breves instantes, los ponga en contacto y haga saltar el disyuntor automático de la estación de distribución. En este caso, como en los anteriores, es preciso prevenirse del arco que pueda originarse, cubriéndose cuando sea posible con capucha o ropa incombustible.
 - (b) Baja tensión:
 - Corte de corriente, accionando u ordenando accionar los interruptores, procurando desconectar todas las fuentes de alimentación del circuito.

- Separar el accidentado del conductor o viceversa, subiéndose el salvador en algo que le aisle del suelo (cajón de madera) y utilizando un elemento aislante separador como por ejemplo una tabla o una rama.
 - A veces es posible cortar el conductor a ambos lados del accidentado mediante un golpe de hacha, actuando el salvador subido en una banqueta y con sus manos enfundadas en guantes aislantes.
 - En accidentes en alturas y soportes hay que prever siempre que al cortar la corriente el accidentado puede caer al suelo, por lo que en estas circunstancias hay que tratar de aminorar el golpe de caída con colchones, ropa, goma o manta manteniéndola tensa entre varias personas.
- En caso de accidentes en los ojos:
- (a) En caso de que se haya introducido algún cuerpo extraño, golpe,... habrá que lavar abundantemente el ojo colocándolo debajo de un chorro de agua, pero que salga a baja presión.
 - (b) Si el cuerpo extraño está clavado en la córnea, colocar unas gotas de colirio anestésico, taparlo con compresas y llevar urgentemente al paciente al oftalmólogo.
 - (c) Si son sustancias ácidas o alcalinas, lavar el ojo abundantemente con un chorro de agua y después con agua y bicarbonato si la sustancia era ácida o con agua y vinagre si la sustancia era alcalina. En cualquier caso llevar al oftalmólogo.
 - (d) A menos que haya sufrido una herida y este sangrando, un ojo no debe taparse nunca para evitar infecciones.
 - (e) Si las molestias continúan acudir lo antes posible a un servicio médico.
- En caso de asfixia:
- (a) Suprimir el obstáculo externo (cuerpo extraño, dentadura postiza, etc.).
 - (b) Liberar las vías respiratorias inclinando la cabeza hacia atrás.

- (c) Si en tórax y el abdomen no se mueven, y la cara está azulada o morada hay que practicar la respiración artificial.
 - (d) Si además la pupila está dilatada y no se palpa el pulso carotídeo debe efectuarse masaje cardiaco.
 - (e) Para realizar masaje cardiaco, el lesionado debe estar sobre una superficie dura.
 - (f) En caso de asfixia por gas tóxico, primero hay que evacuar al herido e impedir que se acerque la gente a la zona de origen.
- En casos específicos:
- (a) Accidentes digestivos: Las indigestiones se curan solas con dieta. No emplear nunca purgas ni lavativas. Si no remite el problema demasiado pronto asistir al médico al menor tiempo posible.
 - (b) Desmayos: Poner al desmayado acostado con la cabeza baja, los pies ligeramente elevados y aflojados los vestidos. No levantarse demasiado pronto, manteniéndole en esta posición más de 10 minutos.
 - (c) Crisis de nervios: Aislar al enfermo. Rocíarle la cara con agua, colocarle unas gotas de colonia o vinagre en las fosas nasales.
 - (d) Ataques epilépticos: No impedir al enfermo que realice su crisis. Proteger al enfermo, apartando los objetos con los que pueda dañarse. Colocarle entre los dientes un trapo arrollado, para evitar que se muerda la lengua, y aflojarle la ropa.

5.1.2.- Emergencia en caso de accidente

Organigrama de actuación de los equipos de emergencia y autoprotección de la obra en caso de accidente:



5.1.3.- Accidente laboral

Comunicación en caso de accidente laboral:

5.1.3.1.- Accidente LEVE:

- Al coordinador de Seguridad y Salud
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

5.1.3.2.- Accidente GRAVE:

- Al coordinador de Seguridad y Salud
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la autoridad Laboral según la legislación vigente.

5.1.3.3.- Accidente MORTAL:

- Al Juzgado de Guardia
- Al coordinador de Seguridad y Salud
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- Ala autoridad Laboral según la legislación vigente.

5.1.4.- Actuaciones Administrativas

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral: El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

5.1.4.1.- Accidente sin baja laboral.

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del plazo de los 5 primeros días del siguiente mes.

5.1.4.2.- Accidente con baja laboral.

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

5.1.4.3.- Accidente grave, muy grave y mortal.

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

5.1.5.- Actuaciones en caso de Emergencia

Actuaciones de todo el personal de esta obra en caso de Emergencia:




5.1.5.1.- Si detecta un accidente.

- PRESTAR asistencia al herido.
- ALERTAR al equipo de primeros auxilios.
- DAR parte al Jefe de Emergencia.

5.1.5.2.- Si detecta un incendio.

- DAR la voz de Alarma.
- Identificarse.
- Detallar el lugar, naturaleza y tamaño de la Emergencia.
- Comprobar que reciben el aviso.
- UTILIZAR inmediatamente el extintor adecuado.
- INDICAR la situación del fuego, al Responsable de Emergencia.
- REGRESAR al puesto de trabajo y esperar órdenes oportunas.

5.2.- PROGRAMA DE TRABAJOS DE LAS OBRAS PROYECTADAS

PROGRAMA DE TRABAJOS													
DIAGRAMA DE BARRAS													
MESES													
COSTE													
EUROS													
	1	2	3	4	5	6							
DRAGADO							528.795,27						
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS FLOTANTES							67.781,43						
SEGURIDAD Y SALUD							9.474,54						
Obra ejecutada por mes	89.711,64	89.711,64	89.711,64	191.383,78	89.711,64	89.711,64	55.820,92						
Obra ejecutada a origen	89.711,64	179.423,27	269.134,91	460.518,69	550.230,32	606.051,24	606.051,24						
% Obra ejecutada por mes	15%	15%	15%	32%	15%	9%	9%						
% Obra ejecutada a origen.	15%	30%	44%	76%	91%	100%	100%						
606.051,24													

5.3.- INFORMACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguros a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El contratista de las obras debe conocer que está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección. Así mismo exigirá el cumplimiento de esta obligación a las empresas subcontratadas y autónomos que intervengan en esta obra.

6. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Se cumplirá estrictamente lo expresado en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en lo referente a coordinación de actividades empresariales entre dos o más empresas que coexistan en el mismo centro de trabajo, sean o no ajenas al desarrollo de las obras.

Antes del inicio de los trabajos la empresa constructora se comprometerá a detallar los procedimientos en que se llevará a cabo la coordinación con las otras empresas.

Se les solicitará la documentación a los subcontratistas antes del inicio de obra.

Se informa a los trabajadores de la subcontrata de los riesgos, medidas, protecciones y EPIS contenidos en el PSS.

Santander, noviembre de 2020

Los Facultativos, Autores del Estudio de Seguridad y Salud,



Fdo: Rubén Fernández Rozas
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado n°:15.282



Fdo: José María González Piñuela
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado n°:12.191

PLANOS.

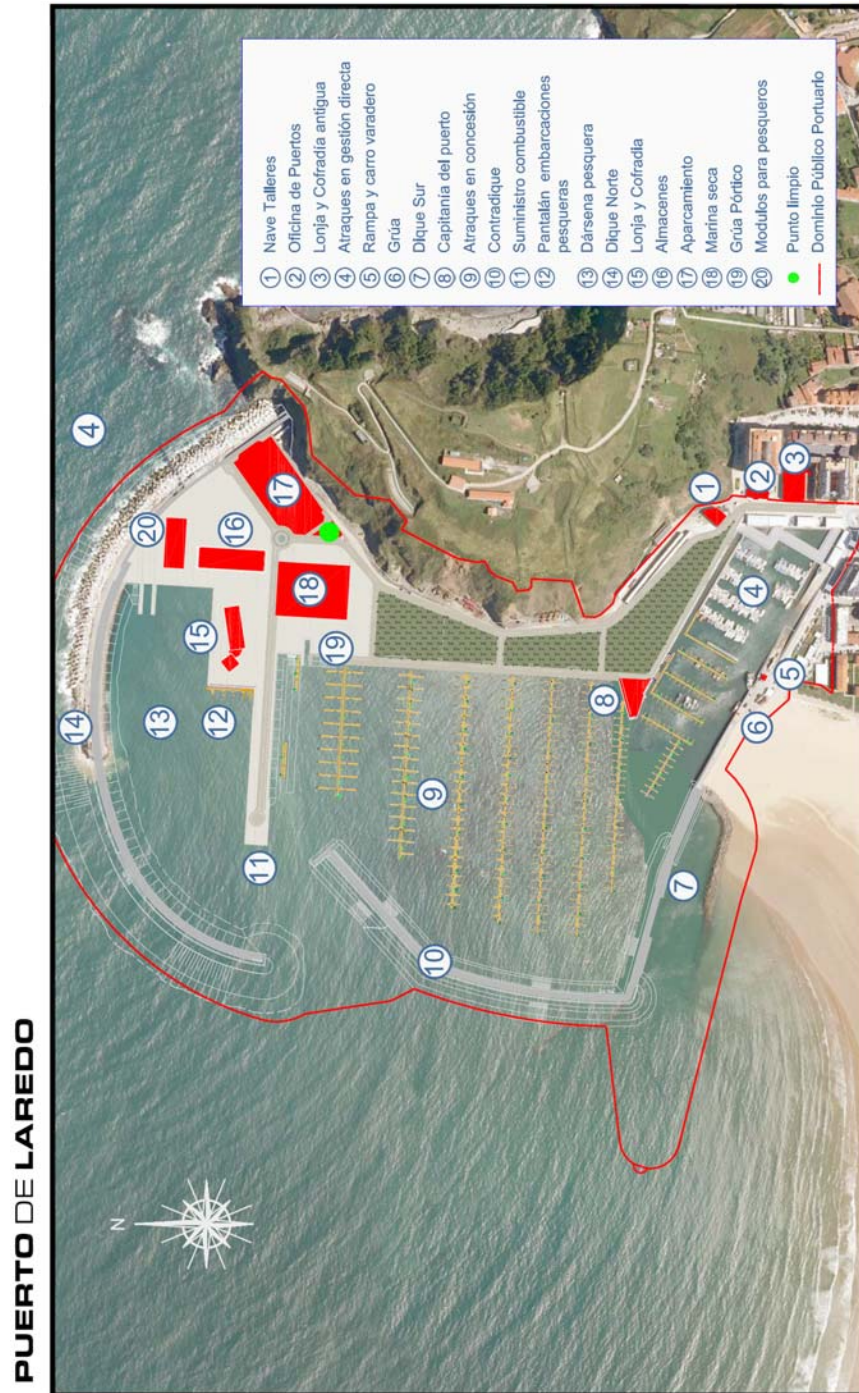


Fig.1 Plano de Situación.

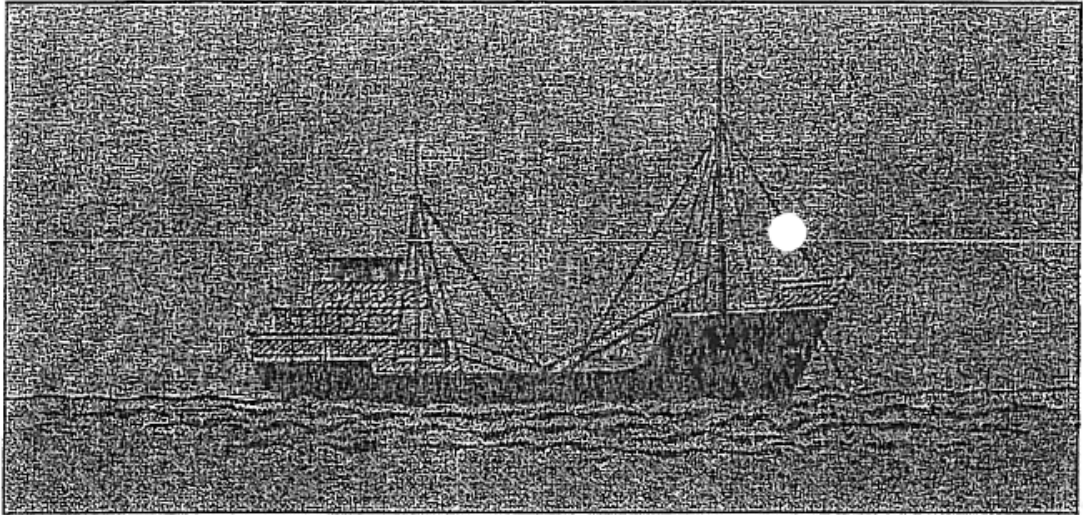


Fig. 2 Buque fondeado de eslora menor de 50m de noche.

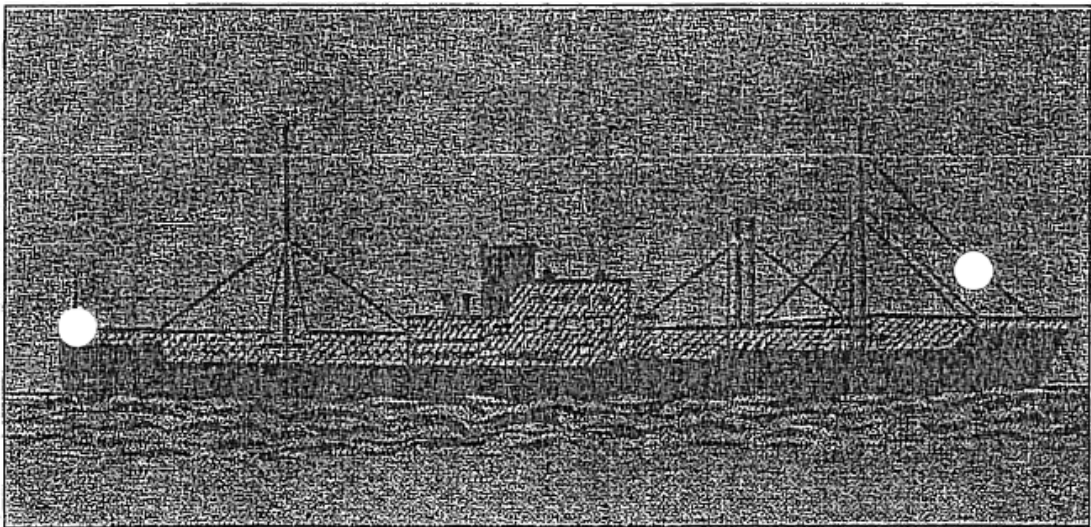


Fig.3 Buque fondeado de eslora mayor de 50m de noche.

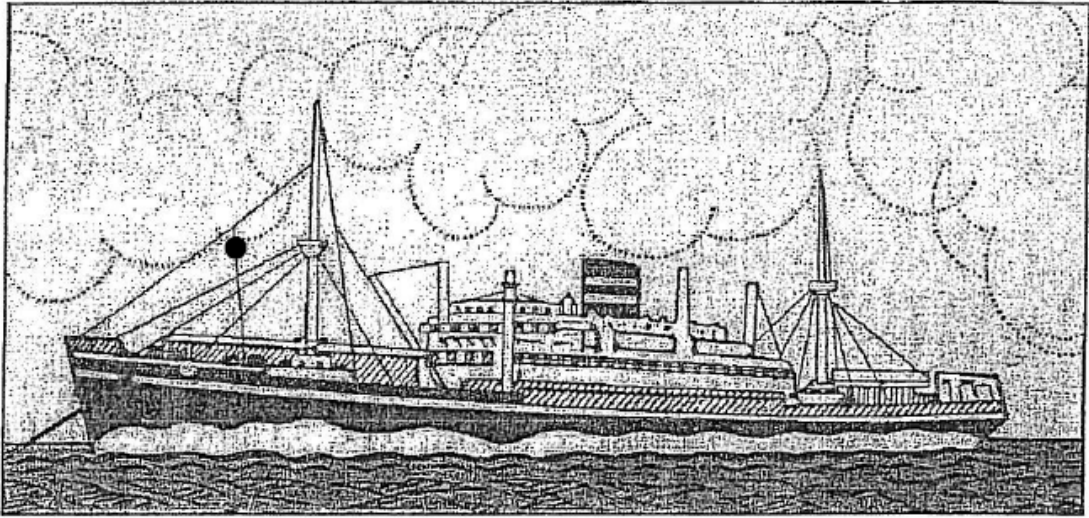


Fig.4 Buque fondeado de día.


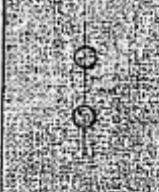

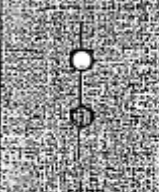


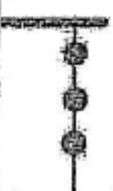

SEÑALES DE DRAGAS		
		<i>Libre navegación por la derecha de la draga.</i>
		<i>Libre navegación por la izquierda de la draga.</i>
		<i>Libre navegación por la derecha y por la izquierda de la draga.</i>
		<i>Navegación prohibida por los dos lados de la draga.</i>

Fig.5 Señales de Dragas.

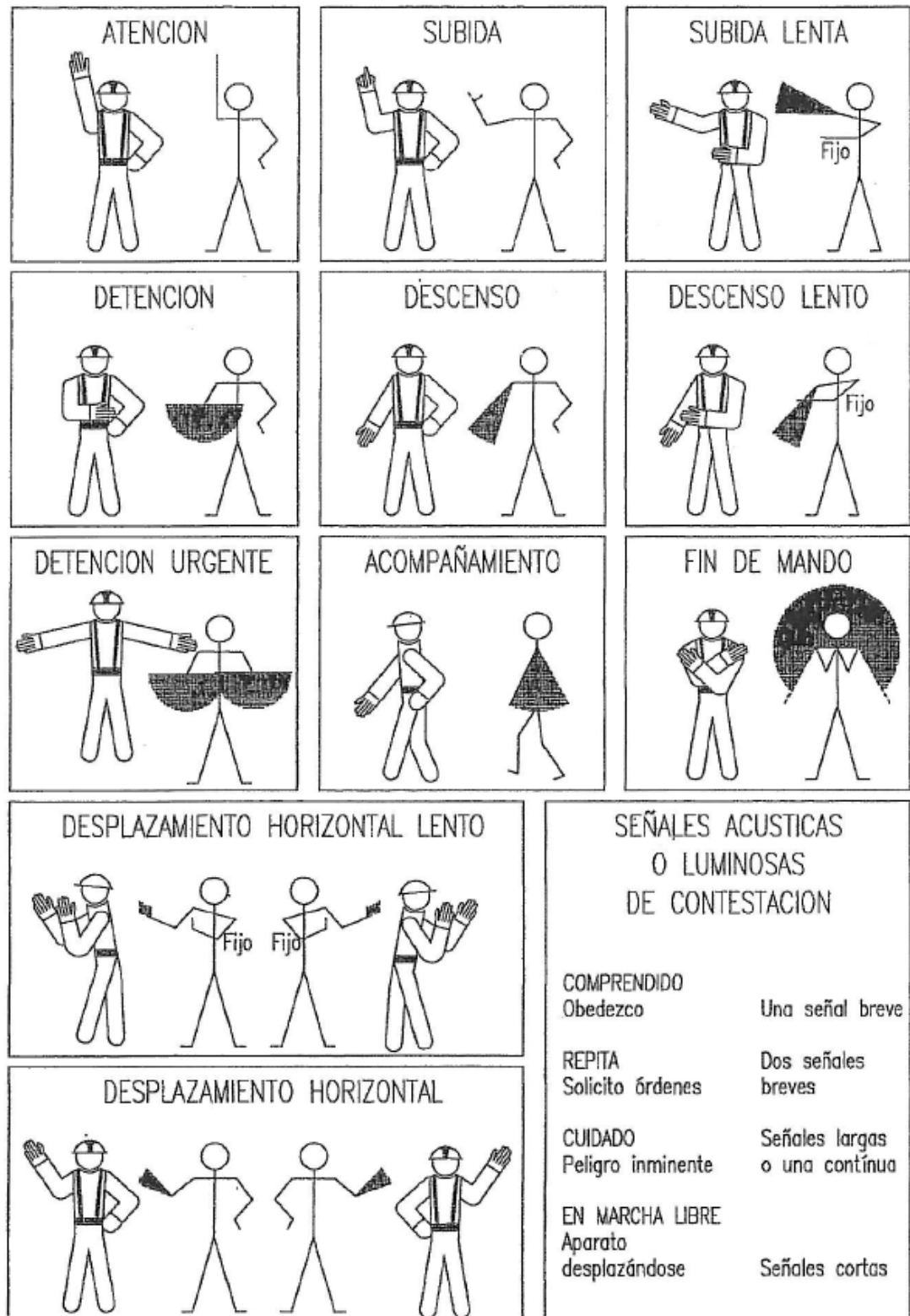


Fig. 6 Señales para manejo de grúas.

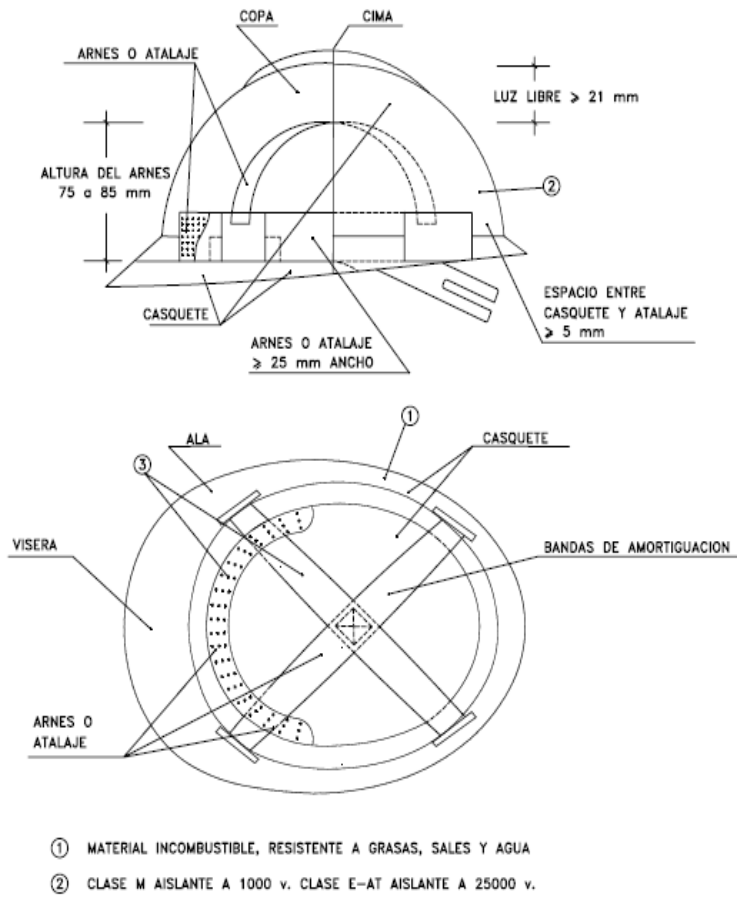


Fig. 7 Casco de Seguridad no metálico.

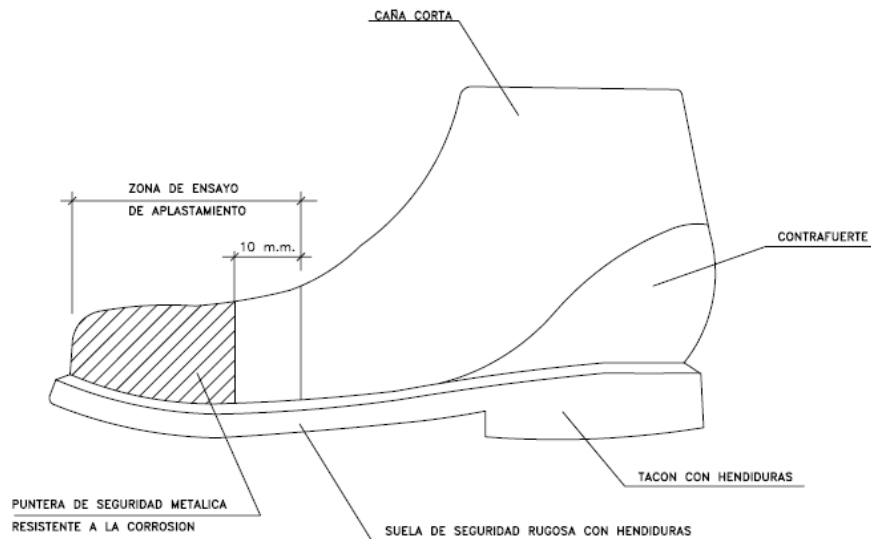
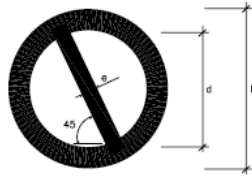


Fig. 8 Bota de Seguridad Clase III.



DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

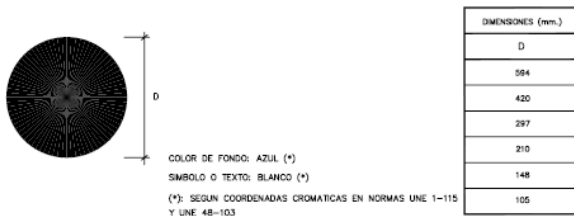
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	OGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:

- (1) SERIAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SERIAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SERIAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

Fig.9 Forma, dimensión y color de Señales de Prohibición.



DIMENSIONES (mm.)	
D	d
594	420
297	210
148	105

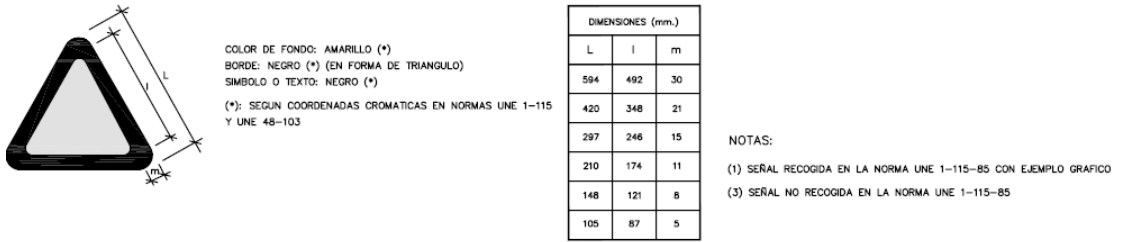
NOTAS:

- (1) SERIAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SERIAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SERIAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AUDICULARES
SEÑAL	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TARJON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA.	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA



Fig.10 Forma, dimensión y color de Señales de Obligación.



SEÑAL						
N°	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTTA A GOTTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 4178 DE LA CE)(UNE 20-557/1)

SEÑAL						
N°	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

Fig.11 Forma, dimensión y color de Señales de Advertencia de Peligro.



COLOR DE FONDO: VERDE (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
(*) SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑAL				
N°	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ GREGA	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ GREGA Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ GREGA Y FLECHA DE DIRECCION

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

Fig.12 Señales de información relativa a las condiciones de Seguridad.

PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN. AVISOS DE URGENCIA

PUERTO DE LAREDO

PROMOTOR:

GOBIERNO DE CATABRIA. Consejería de Obras Públicas, Ordenación del Territorio y Urbanismo

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA:

OBRA: Dragado del Puerto de Laredo

MUNICIPIOS: **Laredo.**

EMPRESA

TFNO. EMPRESA:.....

JEFE DE OBRA:.....

ENCARGADO:.....

(Recurso Preventivo en Obra)

COORDINADOR DE SEGURIDAD:.....

SERVICIO DE PREVENCIÓN AJENO:.....

MUTUA DE ACCIDENTES:.....

TELÉFONOS DE INTERÉS

AYUNTAMIENTO DE COLINDES:.....942 674 000

POLICÍA MUNICIPAL:..... 942 674 000 Ext.2

BOMBEROS LAREDO:.....942 605 784

EMERGENCIAS:.....112

URGENCIAS

CENTRO: HOSPITAL COMARCAL DE LAREDO.

DIRECCIÓN: Av. Los Derechos Humanos, s/n 39770 LAREDO.....942 638 500

PLANO DE EVACUACIÓN.

PUERTO DE LAREDO.



PLIEGO.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- NORMATIVA DE SEGURIDAD APLICABLE

1.1 -Disposiciones legales de aplicación:

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

- Ley 31/1995, de 08.11.95, por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (BOE n° 269 de 10.11.95). Deroga, entre otros, los Títulos I y III de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997, Reglamento de los servicios de prevención. (BOE n° 27 de 31 de Enero de 1997).

- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, sobre la L.I.S.O.S.

- Ley 54/2003 de 12 de diciembre que modifica la Ley 31/1995.

- Ley 171/2004, de modificación del Art. 24 de la Ley 31/1995, sobre la coordinación de las actividades empresariales.

- Real Decreto 604/2006 de 2006, de 19 de mayo de 2006, que Modifica el RD 39/1997 y el 1627/1997.

Estatuto de los Trabajadores

- Ley 8/1980, de 10.03.80, Jefatura del Estado, por la que se aprueba el estatuto de los Trabajadores (BOE n° 64 de 14.03.80). Modificada por Ley 32/1984, de 02.08.84 (BOE n° 186 de 04.08.84).

- Ley 32/1984, de 02.08.84, por la que se modifican ciertos art. de la Ley 8/80 del Estatuto de los Trabajadores (BOE n° 186 de 04.08.84).

- Ley 11/1994, de 19.03.94, por la que se modifican determinados artículos del Estatuto de los Trabajadores y del texto articulado de la Ley de Procedimiento Laboral y de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social (BOE n° 122 de 23.05.94).

- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo (B.O.E. 29.07.1995), por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Ley General de la Seguridad Social

- Decreto 2.065/1974, de 30.05.74 (BOE n° 173 y 174 de 20 y 22.07.74).

- Real Decreto Ley 1/1986, de 14.03.86, por la que se aprueba la Ley General de la seguridad Social (BOE n° 73 de 26.03.86).

- Real Decreto 1/1994, de 03.06.94, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social (BOE n° 154 de 29.06.94). Este Real Decreto fue modificado en numerosas ocasiones.

Ordenanza General de Seguridad e Higiene del Trabajo

- Orden de 31.01.40, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en el Trabajo. Capitulo VI 1 sobre andamios (BOE de 03.02.40 y 28.02.40).

- Orden de 20.05.52, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción y Obras Publicas (BOE de 15.06.52).

- Orden de 09.03.71, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE n° 64 y 65 de 16 y 17.03.71). Corrección de errores (BOE de 06.04.71). Nota: Los artículos vigentes son los siguientes: 24, 71 a 82 y 100 a 126.

Ordenanza de trabajo -de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

- Convenio N° 62 DE LA OIT, de 23.06.37, sobre Prescripciones de Seguridad en la Industria de la Edificación (BOE de 20.08.59). Ratificado por Instrumento de 12.06.58.

- Orden de 28.08.70, M° Trabajo, por la que se aprueba la Ordenanza Laboral de la Industria de la Construcción, Vidrio y Cerámica (BOE de 5, 6, 7, 8 y 09.09.70). Rectificado posteriormente (BOE de 17.10.70). Interpretación por Orden de 21.11.70 (BOE de 28.11.70), y por Resolución de 24.11.70 (BOE de 05.12.70). Modificado por Orden de 22.03.72 (BOE de 31.03.72) y por Orden de 27.07.73.

- Decreto 462/1971, de 11.03.71, por el que se establecen las Normas sobre Redacción de Proyectos y Dirección de Obras de Edificación (BOE de 24.03.71).

- Orden de 04.06.73, del Ministerio de la Vivienda por el que se establece el Pliego Oficial de Condiciones Técnicas de la Edificación (BOE de 13.06.73 y 14-15-16-18-23-25 y 26.06.73).

- Decreto 1.650/1977, de 10.06.77, sobre Normativa de la Edificación (BOE de 09.07.77).

- Orden de 28.07.77, por la que se desarrolla el Decreto 1.650/1977, de 10.06.77, sobre Normativa de la Edificación (BOE de 18.08.77).

- Orden de 23.05.83, por la que se establecen las Normas Tecnológicas de la Edificación. Clasificación Sistemática (BOE de 31.05.83). Modificada por Orden de 04.07.83 (BOE de 04.083).

- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE n° 97 de 23 de abril de 1997).

Estudios y Planes de Seguridad y Salud.

- Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre de 1997, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Señalización de Seguridad en los centros y locales de trabajo.

- Orden de 06.06.73, sobre carteles en obras (BOE de 18.06.73).

- Real Decreto 485/1997 de 14.04.97. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE n° 97 de 23.04.97).

Normas de iluminación de Centros de Trabajo.

- Orden de 26.08.40, por la que se aprueban las normas sobre iluminación en los centros de trabajo (BOE no 242 de 29.08.40).

- Real Decreto 486/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los centros de trabajo.

Ruido y Vibraciones

- Real Decreto 2.115/1982, de 12.08.82. Norma Básica de la Edificación NBE CA-82, sobre condiciones acústicas en los edificios (BOE 03.09.82, rectificado en 07.10.82). Modifica a la anterior NBE-CA/81 aprobada por REAL DECRETO 1909/81, de 24 de julio (BOE 07.09.81).

- Orden de 29.09.88, por la que se aclaran y corrigen diversos aspectos de los anexos a la Norma Básica de la Edificación NBE CA-82 sobre condiciones acústicas en los edificios, pasando a denominarse NBE CA-88.

- Real Decreto 245/1989, de 27.02.89, sobre homologaciones, determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (BOE n° 60 de 11.03.89). Modificado posteriormente el 17.11.89.

- Real Decreto 286/2006, de 10.03.06, la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, publicado en el BOE n° 60, de fecha 11 de marzo de 2006. Directiva 2003/10/CE.

- Orden de 17.11.89, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifica el Anexo 1 del Real Decreto 245/1989, de 27.02.89, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra. (BOE N° 288 de 01.12.89).

- Orden de 18.07.91, por la que se modifica el Anexo 1 del Real Decreto 245/1989, de 27.02.89, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (BOE no 178 de 26.07.91).

- Real Decreto 71/1992, de 31.01.92, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, por el que se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1989, de 27.02.89, y se establecen nuevas especificaciones Técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra (BOE no 32 de 06.02.92). Se refiere a la determinación y limitación de la potencia acústica, así como a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS). Acomodándose a las directivas europeas.

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- Real Decreto 1.513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y del ruido ambiental.

Aparatos de Elevación y Grúas

- Orden de 01.08.52, M°. Industria, por el que se aprueba el Reglamento Provisional de Aparatos Elevadores (BOE de 06.09.52). No ha sido derogado expresamente por lo que en ciertos aspectos sigue vigente.

- Orden de 30.06.66, M°. Industria, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores (BOE n° 177 de 26.07.66). Corrección de errores (BOE de 20.09.66).

- Orden de 21.03.73, M°. Vivienda, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ITA/73 sobre "Instalaciones de Transporte. Ascensores" (BOE n° 78 de 31.03.73).

- Orden de 20.11.73, M°. Industria, por la que se modifican los artículos 123, 124, 125, 126 y 127 del Reglamento de Aparatos Elevadores de 1966 (BOE n° 285 de 28.11.73). Aplazada su entrada en vigor por Orden de 27.06.75 (BOE de 05.07.75).

- Orden de 30.07.74, M°. Industria, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE n° 190 de 09.08.74).

- Orden de 25.10.75, M°. Industria, por la que se modifica el artículo 22 del Reglamento de Aparatos Elevadores de 1966 (BOE n° 271 de 12.11.75).

- Orden de 20.07.76, M°. Industria, por la que se modifican los artículos 10, 40, 54, SS, 56, y 86 del Reglamento de Aparatos Elevadores de 1966 (BOE n° 91 de 10.08.76). Aplazada su entrada en vigor por Orden de 24.10.79 (BOE de 28.09.79).

- Orden de 23.05.77, M°. Industria, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras (BOE n° 141 de 14.06.77). Corrección de errores (BOE de 18.07.77). Modificado por Orden de 07.03.81 (BOE n° 63 de 14.03.81).

- Orden de 07.03.81, M°. Industria, por la que se modifica parcialmente el artículo 91 del Reglamento de Aparatos Elevadores de 1966 (BOE n° 63 de 14.03.81).

- Orden de 07.03.81, M°. Industria, por la que se modifica parcialmente el artículo 65 del

Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras de 1977 (BOE n° 63 de 14.03.81).

- Orden de 31.03.81, M°. Industria, por la que se establecen las condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y se dan normas para efectuar las revisiones generales periódicas de los mismos (BOE n° 94 de 20.04.81).

- Orden de 07.04.81, M°. Industria, por la que se modifican los artículos 73, 80 y 102 del Reglamento de Aparatos Elevadores de 1966 (BOE n° 95 de 21.04.81). Corrección de errores (BOE de 08.05.81).

- Orden de 30.07.81, M°. Industria, por la que se aprueba el texto revisado de la Orden de 31.01.80, que creó la Comisión Asesora de Aparatos Elevadores (BOE n° 191 de 11.08.81).

- Orden de 16.11.81, M°. Industria, por la que se modifica el capítulo primero del título segundo del Reglamento de Aparatos Elevadores de 1966 (BOE n° 282 de 25.11.81).

- Orden de 01.03.82, M°. Industria, por la que se amplía la Comisión Asesora de Aparatos Elevadores (BOE no 60 de 11.03.82).

- Real Decreto 2.291/1985, M°. Industria, de 08.11.85, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manempresa contratistación de los mismos (BOE n° 296 de 11.12.85). Se mantienen en vigor las especificaciones establecidas en el Reglamento de 1966 hasta que no se aprueben las instrucciones Técnicas Complementarias específicas para cada tipo de aparato. Derogado parcialmente a partir del 30 de junio de 1999, por el Real Decreto 1.314/1997, de 1 de agosto.

- Real Decreto 474/1988, M°. Industria, de 30.03.88, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 841528/CEE, del Consejo de las Comunidades Europeas, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE n° 121 de 20.05.88).

- Orden de 28.06.88, M°. Industria, por la que se aprueba la ITC MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manempresa contratistación referente a grúas torre desmontables para obra (BOE n° 162 de 07.07.88). Rectificado posteriormente (BOE n° 239 de 05.10.88).

- Orden de 11.10.88, M°. Industria, por la que se actualiza la tabla de Normas UNE y sus equivalentes ISO, CEI y CENELEC, de la Orden de 23.09.87, que modifica la ITC MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manempresa contratistación referente

a ascensores electromecánicos (BOE n° 253 de 21.10.88). Transposición de la Directiva 84/529/CEE. Actualizada por resolución de 24.07.96 y complementada por resolución de 03.04.97.

- Orden de 16.04.90, M°. Industria, por la que se modifica la ITC MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manempresa contratistación referente a grúas torre desmontables para obra (BOE n° 98 de 24.04.90). Rectificado posteriormente (BOE n° 115 de 14.05.90).

- Orden de 12.09.91, M°. Industria, por la que se modifica la ITC MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manempresa contratistación (BOE n° 223 de 17.09.91). Rectificado posteriormente (BOE n° 245 de 12.10.91). Transposición de la Directiva 90/486/CEE.

- Real Decreto 1.513/1991, M°. Industria, de 11.10.91, por el que se establecen las exigencias sobre los certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos (BOE n° 253 de 22.10.91).

- Resolución de 27.04.92, M°. de Industria, por la que se aprueban las prescripciones técnicas no previstas en la ITC MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manempresa contratistación (BOE n° 117 de 15.05.92).

- Orden de 30.06.93, Consellería de Industria, por la que se regula la inspección periódica de grúas torre para obras (DOGV n° 2.088 de 20.08.93).

- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manempresa contratistación, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manempresa contratistación, referente a grúas móviles autopropulsadas.

Electricidad

- Decreto 3.151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión.

- Real Decreto 614/2001, Sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Real Decreto 842/2002, Por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

- ITC-BT-33 Instalaciones con fines especiales, Instalaciones provisionales y temporales de obras.

Seguridad en Máquinas y equipos de trabajo

- Convenio n° 119, de 25 de junio de 1963, relativo a la protección de la O.I.T., rectificado el 26 de noviembre de 1971.

- Real Decreto 1.495/1.986 de 26 de mayo. Reglamento de Seguridad en las Máquinas. Modificado por:

- Real Decreto 590/1.989 de 19 de mayo, por el que se modifican los artículos 3 y 14 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas. (BOE n° 132, de 3 de junio).

- Orden de 08.04.91, M°. Relaciones con las Cortes, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (BOE n° 87 de 11.04.91).

- Real Decreto 830/1991, M°. Relaciones con las Cortes, de 27.11.91, por el que se modifica el Reglamento de Seguridad de las máquinas (BOE n° 130 de 31.05.91).

- Real Decreto 1.435/1992, M°. Relaciones con las Cortes, de 27.11.92, por el que se dictan las disposición de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre maquinas (BOE n° 297 de 11.12.92). Aplicación Directiva 89/392//CE. Modificado por:

- Real Decreto 56/1995, M°. de la Presidencia, de 20 de enero, por el que se modifique el Real Decreto 1.435/1992 relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre maquinas (BOE n° 33 de 08.02.95).

- Real Decreto 1.215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Real Decreto 2.267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

Disposiciones generales

- Orden de 28 de agosto de 1.970 (BOE 5/7/8/9-9-70). Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Modificada por:

- Orden de 27 de julio de 1.973.

- Ley 8/1.980 de 10 de marzo. Estatuto de los trabajadores:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10-11-95) por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Instrucción de 26 de febrero de 1996, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, para la aplicación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en la Administración del Estado.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Modificado por:

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- Orden de 22 de abril de 1997 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.

- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

- Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril.

- Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.

- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Obras Públicas.

Señalización

- Orden Ministerial del 14 de marzo de 1960 (BOE 23-03-60). Normas de señalización de obras en carreteras.

- Orden de 31 de agosto de 1.987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías de carretera fuera de poblado.

+ Norma 8.1 – IC, de 28 de diciembre de 1999, de señalización vertical.

+ Norma 8.2 – IC, de 31 de agosto de 1987, de marcas viales.

+ Norma 8.3 – IC, de 31 de agosto de 1987, de señalización de obras.

- Ley 25/1988, de 29 de julio de Carreteras.

- Reglamento general de carreteras, aprobado por Real Decreto 1.812/1994, de 2 de septiembre.

- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Equipos de protección individual.

- Directiva del Consejo 89/656, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.

- Comunicación de la Comisión relativa -en el momento de la aplicación de la Directiva del Consejo 89/656/CEE, de 30 de noviembre de 1989- a la valoración, desde el punto de vista de la seguridad, de los equipos de protección individual con vistas a su elección y utilización.

- Real Decreto 1.407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Modificado por:

- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero.

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Iluminación, ruido, vibraciones y ambiente de trabajo

- Orden de 26 de agosto de 1.940. Normas para la iluminación de centros de trabajo.

- Orden de 14 de septiembre de 1959 (Presidencia), sobre fabricación y empleo de productos que contengan benceno.

- Instrumento de ratificación de 31 de marzo de 1973 (Jefatura), del Convenio de 23 de junio de 1971 n° 136 de la Organización Internacional del Trabajo, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.

- Resolución de 15 de febrero de 1977, de las Direcciones Generales de Trabajo y Promoción Industrial y Tecnología, por la que se actualizan las instrucciones complementarias de desarrollo de la Orden de Presidencia de Gobierno de 14 de septiembre de 1959, que regula el empleo de disolventes y otros compuestos que

contengan benceno.

- Orden de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

- Resolución de 11 de febrero de 1985, que constituye una Comisión de seguimiento para la aplicación del Reglamento sobre trabajos con riesgos de amianto.

- Orden de 9 de abril de 1986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo.

- Orden de 9 de abril de 1986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos tóxicos en el ambiente de trabajo.

- Orden de 7 de enero de 1987, por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

- Orden de 22 de diciembre de 1987, que aprueba el modelo de libro-registro de datos previsto en el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

- Resolución de 20 de febrero de 1989, de la Dirección General de Trabajo, que regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto.

- Real Decreto 1.316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

- Directiva del Consejo, de 26 de noviembre de 1990, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, durante el trabajo.

- Directiva de la Comisión, de 29 de mayo de 1991, relativa al establecimiento de valores límite de carácter indicativo, mediante la aplicación de la Directiva 80/1107/CEE del Consejo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos durante el trabajo.

- Orden de 26 de julio de 1993, por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987, por la que se establecen las normas complementarias al citado Reglamento.

- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, por el que se regula la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y la prevención de los mismos.

- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.

- Real Decreto 349/2003, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, y Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1.259/1999, de 15 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en las que intervengan sustancias peligrosas.

- Real decreto 396/06, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Manipulación manual de cargas

- Decreto de 26 de julio de 1957, que aprueba el Reglamento de trabajos prohibidos a menores por peligrosos e insalubres.

- Instrumento de ratificación del Convenio 127, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador, de 7 de junio de 1967.

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Recipientes e instalaciones bajo presión

- Real Decreto 1.244/1.979, de 4 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

Modificado por:

- Real Decreto 507/1982, de 15 de enero.
- Real Decreto 473/1.988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767/CEE, sobre aparatos a presión.
- Orden de 28 de junio de 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP17 del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido, que complementa al Real Decreto 1.244/1979.
- Real Decreto 1.504/1990, de 23 de noviembre.
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1.244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de Aparatos a Presión.

Trabajos temporales en altura

-REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE núm. 274 de 13 noviembre

Subcontratación

- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. BOE núm. 250 de 19 de octubre.

2.- CONDICIONES PARTICULARES:

2.1 Condiciones de los medios de protección en obra

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo por un accidente, será desechado y repuesto al momento.

El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en sí mismo.

Los medios de protección personal serán situados en un almacén previamente a la iniciación de los trabajos, en cantidades suficientes para dotar al personal que los ha de precisar. Se controlará la disponibilidad de cada medio de protección para, oportunamente, hacer las reposiciones necesarias.

Los medios de protección colectiva, que no sean los ya incorporados a maquinaria, serán dispuestos antes de iniciar los trabajos que puedan precisarlos.

Las revisiones de los medios de protección estarán encomendadas a personal especializado, en el caso de elementos de protección incorporados a máquinas, siendo el grado de exigencia el mismo que para cualquier otro dispositivo necesario para la autorización de trabajo de cada máquina.

En el caso de protecciones colectivas de la obra, barandillas, rodapiés, señalización, limpieza, protección de incendios, etc. con independencia de la responsabilidad de los mandos directos, en su conservación se encargará al trabajador Designado de las revisiones necesarias para asegurar su eficacia.

2.2. Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas Técnicas Reglamentarias, de Homologación del Ministerio de Trabajo, siempre que exista la norma correspondiente.

Se tendrá en cuenta lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de riesgos laborales, y en especial lo dispuesto en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de Protección individual.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán repuestas inmediatamente.

Para cubrir los riesgos existentes en las caídas de altura se tendrá en cuenta el RD 2177/2004 en materia de trabajos temporales en altura, y la norma UNE-EN 365:2005, sobre equipos de protección individual contra las caídas de altura. En ella se recogen los requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje.

A parte del obligatorio marcado "CE" conforme a lo dispuesto en los Reales decretos 1407/1992 y 159/1995 y Orden Ministerial del 20 de febrero de 1997, los equipos de protección individual tendrán que cumplir las siguientes prescripciones:

PRESCRIPCIONES DE LAS PROTECCIONES PERSONALES

Protección de la cabeza (casco de seguridad no metálico)

Equipo destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída.

Estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés.

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase E, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V).

Sus características se ajustarán a la MT-1 (B.O.E. 30-12-1974) y a las normas UNE-EN 397:95+ERRATUM:96+A1:00 y UNE-EN 812:98+A1:02.

Protección de pies y piernas (zapatos y botas de seguridad)

El calzado de seguridad estará provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo.

Sus características se ajustarán a la MT-5 (B.O.E. 12-2-1980) y a las siguientes normas: UNE-EN 346:93; UNE-EN 346-2:96; UNE-EN 347:93; UNE-EN 347-2:96; UNE-EN 12568:98; UNE-EN 13287:04; UNE-EN 14404:05 y UNE-EN ISO 20345:05.

Las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria M-27 Resolución de la Dirección General de Trabajo del 3-12-1981.

Protección Auditiva (protector auditivo)

Pueden ser de dos tipos fundamentalmente:

- Orejeras: Casquetes que cubren las orejas y se adaptan por medio de almohadillas, normalmente se forran con un material que absorba el sonido. Están unidos entre sí por una banda de presión o arnés de plástico o metal. Cumplirán con los siguientes requisitos: UNE-EN 352-1:03 y UNE-EN 352-3:03.
- Tapones: Protectores que se introducen en el canal auditivo o en la cavidad de la oreja, destinados a bloquear la entrada del ruido. Pueden ser desechables o reutilizables. Cumplirán con los siguientes requisitos: UNE-EN 352-2:03 y UNE-EN 352-7:04.
- El protector auditivo que utilizarán los operarios será como mínimo clase E.
- Sus características se ajustarán también a la MT-2 (B.O.E. 1-9-1975).

Protección de las manos (guantes de seguridad)

Según la norma UNE-EN 420:04 (de requisitos generales para los guantes), un guante es un equipo de protección individual (EPI) que protege la mano o una parte de ella contra riesgos. En algunos casos puede cubrir parte del antebrazo y el brazo. Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agentes agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas.

Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

Sus características se ajustarán a la MT-4 (B.O.E. 3-9-1975); a la MT-11 (B.O.E.4-7-1977); y a las normas UNE-EN 420:04.

Protección de la vista (gafas de seguridad)

Las gafas de seguridad que utilizan los operarios serán de montura universal contra impactos.

Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo aristas ni bordes cortantes y punzantes.

Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de prestaciones.

No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.

Las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios están homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la MT-16 (B.O.E. 14-6-1978), y la norma UNE-EN 166:02.

Protección respiratoria (mascarilla antipolvo)

Las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-7 (B.O.E. 28-7-1975) de protección de las vías respiratorias. Además, deberá cumplir los requisitos de las UNE-EN 132:99; UNE-EN 133:02; y UNE-EN 134:98.

Equipo para Soldador

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen:

- Pantalla de soldador.
- Mandil de cuero.
- Par de manguitos.
- Par de polainas
- Par de guantes para soldador.

La norma UNE-EN 470-1:95+A1:98 va a recoger “las ropas de protección utilizadas durante el soldeo y las técnicas conexas. Parte 1: Requisitos generales”. Además, la pantalla se ajustará a la MT-3 (B.O.E. 2-9-1975), los oculares se ajustarán a la MT-18 (B.O.E. de 7-2-1979), y los cubrefiltros y anticristales de la pantalla se ajustarán a la MT-19 (B.O.E. 21-6-1979). La norma UNE-EN 12477:02 va tratar sobre los guantes de protección para soldadores. Y la norma UNE-EN 379:94+A1:98 van a recoger las especificaciones para filtros de soldadura con transmitancia luminosa desviable y filtros de soldadura con doble transmitancia luminosa.

EMPLEO DE LAS PROTECCIONES PERSONALES

Protección de la cabeza

- Casco de seguridad no metálico para todas las personas que trabajen en la obra y visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla autofiltrante. Filtros para mascarillas.
- Pantalla de seguridad contra protección de partículas.
- Gafas de cristales filtro para soldador.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de cabeza o mano para soldador.
- Auriculares o tapones antirruido.

Protecciones del cuerpo

- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Cinturón de seguridad de suspensión.
- Cinturón de seguridad de caída.
- Cinturón antivibratorio para martilleros o maquinistas.
- Monos o buzo de trabajo.
- Traje impermeable.

Chaqueta de soldador.
Mandiles de soldador.
Chaleco reflectante.
Chaleco salvavidas.

Protecciones de la extremidades superiores.

Guantes de P.V.C. de uso general.
Guantes de serraje de uso general.
Guantes de cuero para manejo de maquinaria o útiles.
Guantes de soldador.
Manguitos de soldador.
Guantes dieléctricos para electricistas.

Protecciones de las extremidades inferiores.

Botas impermeables.
Botas de seguridad para carga, descarga y manejo de materiales pesados contra riesgos mecánicos.
Botas dieléctricas para electricistas.
Polainas de soldador.
Plantillas imperforables.

2.3. Protecciones colectivas

Sin olvidar la importancia de los medios de protección personal, necesarios para la prevención de riesgos que no pueden ser eliminados mediante la adopción de protecciones de ámbito general, se ha previsto la adopción de protecciones colectivas en todas las fases de la obra, en la que pueden servir para eliminar o reducir riesgos de los trabajos.

Se contemplan los medios de protección colectiva durante los trabajos, con la amplitud necesaria para una actuación eficaz, ampliando el concepto de protección colectiva más allá de lo que específicamente puede ser considerado como tal.

Además de medios de protección, como puede ser una red que evite caídas, se prestará atención a otros aspectos, como una iluminación adecuada, una señalización

eficaz, una limpieza suficiente de la obra, que sin ser medios específicos de protección colectiva, tienen su carácter en cuanto que con la atención debida de los mismos, se mejora el grado de seguridad, al reducir los riesgos de accidentes

Caídas de altura

En los lugares con riesgos de caída, en los que no se pudiera disponer de barandillas y rodapiés, se colocarán cintas de balizamiento restringiendo el paso y acceso.

Caídas de cargas suspendidas

Los ganchos de los mecanismos de elevación estarán dotados de cierre de seguridad.

Condiciones de utilización de equipos de trabajo para elevación de cargas

A menos que fuera necesario para efectuar correctamente los trabajos, deberán tomarse las medidas para evitar la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas

No estará permitido el paso de las cargas por encima de lugares de trabajo no protegidos, ocupados habitualmente por trabajadores. Si ello no fuera posible, por no garantizar la correcta realización de los trabajos de otra manera, deberán definirse y aplicarse procedimientos adecuados.

Dispositivos de seguridad de maquinaria

Serán mantenidos en correcto estado de funcionamiento, revisando su estado periódicamente.

Orden y limpieza de obra

Se considera como medio de protección colectiva de gran eficacia. Se establecerá como norma a cumplir por el personal, la conservación de los lugares de trabajo en adecuado estado de orden y limpieza.

Señalización

Entre los medios de protección colectiva, se cuenta la señalización de seguridad como medio de reducir riesgos, advirtiendo de sus existencias de una manera permanente.

Se colocarán señales de seguridad en todos los lugares de la obra, o de sus accesos donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de uso de determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad o asistencia. Se prohibirá el acceso a toda persona ajena a la obra.

Estas señales se ajustarán a lo establecido en el Real Decreto 485/1997 (B.O.E. 23-4-1997) sobre señalización de seguridad en los Centros de Trabajo.

Se colocarán señales de tráfico en todos los lugares de la obra o de sus accesos y entorno donde la circulación de vehículos y peatones lo haga necesario.

CARACTERÍSTICAS DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

Cuerdas auxiliares.

Se utilizarán cuerdas auxiliares de guía segura de cargas que entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- * Estén en perfectas condiciones de uso sin peladuras ni daños.
- * Serán las convenientes para la resistencia al agua marina y a las condiciones extremas climatológicas.

Extintores de incendios.

Extintores de incendios TIPO A, B, C, con capacidad extintora 15 Kg/cm². Serán nuevos a estrenar.

Se colocarán en la cubierta de la pontona que transporta la draga, en la sala de máquinas, en la bodega.

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento continuo recomendado por el fabricante.

Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro según las necesidades de extinción previstos.

Sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande se instalará una señal normalizada con la palabra EXTINTOR.

Balsa de salvamento.

Será necesaria la existencia de una balsa de salvamento en la pontona que esté en buenas condiciones de uso y en perfecto estado de navegación.

Se revisará la balsa de salvamento de forma periódica para tener la absoluta certeza de que esta en perfectas condiciones por si su uso es necesario.

La situación de dicha balsa de salvamento estará en un lugar adecuado y convenientemente señalado con un cartel normalizado.

Eslingas de seguridad.

Existirán eslingas de seguridad que entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- * Estén en perfectas condiciones de uso sin peladuras ni daños.
- * Serán las convenientes para la resistencia al agua marina y a las condiciones extremas climatológicos.

Interruptor diferencial calibrado selectivo de 300 mA.

Estará colocado en lugar protegido de salpicaduras y mojaduras.

Se vigilará su perfecto estado de conservación, y su manipulación se realizará con el cuidado necesario y con las prendas de ropa necesarias para no sufrir una descarga eléctrica.

Valla para contención peatonal y cortes de tráfico.

Consistirá en una estructura metálica, con forma de panel rectangular vertical, con lados mayores horizontales de 2,50 m a 3,00 m menores, verticales, de 0,90 m a 1,10 m.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 0,25 m del plano del papel.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo, de manera que pueda formarse una valla continua.

Señales de Seguridad

Estarán de acuerdo con la Normativa Vigente, Real Decreto 485/1997 (B.O.E. 23-4-1997).

Se dispondrán sobre soporte, o adosados a un muro, pilar, máquina, etc.

Señales de tráfico

La señalización se ajustará a la Norma de Carreteras 8.3-IC (Señalización de Obras).

Interruptores y relés diferenciales

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máximo de 63 A, cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-383-75.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles serán de una intensidad diferencial nominal de 300 mA.

Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0,5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

Puestas a tierra

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MI.BT.039 del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

Barandillas

Estarán firmemente sujetas al piso que tratan de proteger, o a estructuras firmes a nivel superior o laterales.

La altura será como mínimo de 0,90 m sobre el piso y el hueco existente entre barandilla y rodapié estará protegido por un larguero horizontal.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes que puedan causar heridas.

3.- EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS

Se cumplirá lo indicado en REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE núm. 188 de 7 de agosto.

Todas las máquinas, útiles y herramientas estarán homologadas y llevarán las marcas y registros reglamentarios.

3.1 Empleo y conservación de máquinas

Normas

- Estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Estarán protegidos por las carcasas y resguardos propios de los aparatos, para evitar atrapamientos y contactos con la energía eléctrica.
- Las transmisiones por correas o engranajes de las máquinas estarán protegidas por bastidores.
- Las máquinas averiadas o en semiavería de las máquinas estarán protegidas por bastidores.
- Las máquinas averiadas o en semiavería se paralizarán y se colocará un cartel de "Máquina averiada". Siempre que se pueda se retirarán los fusibles o contactores.
- *Las máquinas con capacidad de corte tendrán protegido su disco con una carcasa antiproyecciones.*

3.2 Empleo y conservación de útiles y herramientas

En el empleo y conservación de los útiles y herramientas se exigirá a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

Se establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

4.- INSTALACION PROVISIONAL CONTRA INCENDIOS

Calidad:

Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores a instalar serán conocidos con el nombre de “tipo Universal”.

Lugares en los que esta previsto instalarlos:

Almacenes, oficinas, depósitos de combustibles y otras dependencias con riesgos de incendios.

Mantenimiento de los extintores:

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendada por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores:

- Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor, se instalará una señal normalizada.

Se vigilará permanentemente el correcto acopio de sustancias inflamables en lugares adecuados, ventilados y con los medios de extinción apropiados en los recintos y debidamente señalizados, según el Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril.

5.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL EN OBRA

Se cumplirán en obra las condiciones expresadas en Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (M.I.B.T. 025), se hará la petición de suministro a la compañía eléctrica y se procederá al montaje de la instalación en obra.

La acometida la hará la empresa suministradora dispondrá de un armario de protección y medida directa, de material aislante, con protección a intemperie.

Los cuadros auxiliares contarán con disyuntores y toma de tierra.

Con independencia de los medios de protección personal de que dispondrán los electricistas y las medidas de aislamiento de conducciones, interruptores, transformadores y en general de todas las instalaciones eléctricas, se instalarán relés magnetotérmicos, interruptores diferenciales o cualquier otro dispositivo, según los casos, que en caso de alteraciones en la instalación eléctrica, produzca el corte del suministro eléctrico.

El conjunto de interruptores y apliques irán conectados a toma de tierra.

Se colocará señalización adecuada informando de los riesgos permanentes.

Se vigilará permanentemente la instalación eléctrica provisional de obra.

6.- SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

La empresa constructora obra contará de acuerdo con el Real Decreto 39/1997 Reglamento de lo Servicios de Prevención, de 17 de enero, de un servicio de prevención de riesgos en cualquiera de sus cuatro modalidades.

Los trabajadores dispondrán de Delegados de prevención que serán designados por y entre los representantes de los trabajadores, en el ámbito de representación previsto en las normas de acuerdo con el número de trabajadores de la empresa.

7.- COORDINADOR DE SEGURIDAD

El promotor nombrará Coordinador de Seguridad de acuerdo con lo previsto en el Art. 3 del Real Decreto 1.627/1997, en los casos previstos.

8.- VIGILANCIA DE LA SALUD

De acuerdo con el Art. 22 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre y el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero se establecerán:

Reconocimientos médicos:

El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia solo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento. Solo se exceptuarán, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre el trabajador y que no pueda constituir un peligro y para los demás trabajadores.

Los reconocimientos médicos serán llevados a cabo por personal sanitario con competencia técnica y capacidad acreditada.

Garantizarán en todo momento el derecho a la intimidad y a la dignidad y confidencialidad del trabajador.

Se dispondrá en obra de un manual de primeros auxilios, así como existirá una copia del certificado que acredita a los trabajadores designados para asistencia inicial de un accidentado en obra, de su capacidad y responsabilidad para poder actuar con suficiente diligencia.

Se dispondrá de botiquines para primera asistencia en caso de accidente en lugares próximos a las áreas de trabajo, con el contenido mínimo según la legislación vigente y un lugar apropiado para su instalación.

Asistencia a accidentados:

La obra estará informada del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas patronales, Mutualidades laborales, Ambulatorios, etc...) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

A esta fin se colocará en lugares bien visibles, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, Ambulancias, taxis, etc., para garantizará así un rápido traslado de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

9.- DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Serán los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención, serán designados por y entre los representantes de personal.

10.- RECURSO PREVENTIVO

La empresa contratista nombrará al inicio de las obras, al menos un Recurso Preventivo a pie de obra, quien estará en posesión del título de Técnico Básico de Prevención de Riesgos Laborales.

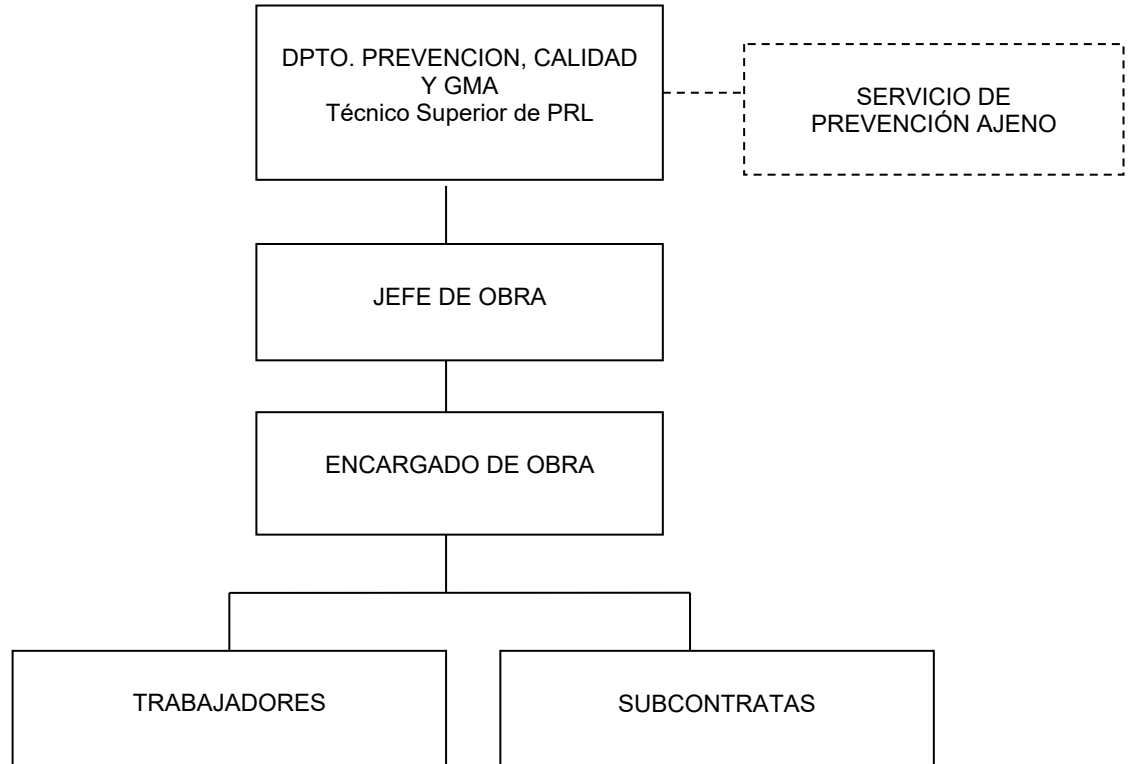
Se prevé el nombramiento del Jefe de Obra y/o el Encargado de Obra como Recursos Preventivos, quienes contarán con la formación mínima requerida en Prevención de Riesgos Laborales.

11. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN LA OBRA

ORGANIGRAMA

El presente documento representa de forma esquemática y genérica, la estructura organizativa en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud en obra.

Debido a las particularidades de cada proyecto, dicha estructura se podrá adaptar a las características particulares de cada obra. Estas variaciones se verán reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud.



En obra permanecerán accesibles los siguientes documentos:

- Plan de seguridad en obra.
- Registros de formación.
- Controles de condiciones de trabajo.
- Medidas de emergencia: información, teléfonos de emergencia, dirección de hospital concertado, etc.

FUNCIONES

A continuación se enumeran las funciones generales asignadas dentro de la Estructura Preventiva de la empresa constructora:

Dpto. de Prevención, Calidad y Gestión Ambiental:

- Redactar el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Realizar el Plan de Emergencia y Evacuación de la obra.
- Coordinar las actividades preventivas con el SPA.

- Realizar el seguimiento de la obra en materia de prevención de riesgos laborales.

Jefe de Obra:

- Vigilancia y control de situaciones que, a su juicio, entrañe o puedan entrañar, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Informar al Recurso Preventivo acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe o puedan entrañar, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Respetar las instrucciones del Plan de Seguridad y Salud para la elaboración de los trabajos de forma segura (medidas preventivas, protecciones colectivas, EPIs, etc.)
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales en la obra.
- Controlar el personal y subcontratistas que accedan a la obra.

Recurso Preventivo:

- Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y comprobar su eficacia, debiendo permanecer a pie de obra para la efectividad de su objetivo.
- Garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo.
- Controlar el personal y subcontratistas que accedan a la obra.
- Comunicar al Dpto. de Prevención, Calidad y Gestión Ambiental cualquier deficiencia en los recursos y medidas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud para proceder a su corrección.
- Disponer de la Formación necesaria para realizar las funciones de Recurso Preventivo.

Encargado de obra:

- Respetar las instrucciones del Plan de Seguridad y Salud para la elaboración de los trabajos de forma segura (medidas preventivas, protecciones colectivas, EPIs, etc.)

- Usar adecuadamente, atendiendo a su formación y habilitación, los equipos de trabajo.
- Informar al Recurso Preventivo acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales en la obra.

Trabajadores de la obra / Subcontratistas:

- Respetar las instrucciones del Plan de Seguridad y Salud para la elaboración de los trabajos de forma segura (medidas preventivas, protecciones colectivas, EPIs, etc.)
- Usar adecuadamente, atendiendo a su formación y habilitación, los equipos de trabajo.
- Informar al Recurso Preventivo acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales en la obra.

12.- FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES.

Tal y como indica la Ley 31/1995 de 8 de noviembre en su Art. 19, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.

Al incorporarse a la obra los trabajadores recibirán instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudieran entrañar, así como sobre las normas de actuación a seguir en su puesto.

Se impartirán así como enseñanzas sobre aspectos concretos de la seguridad en el trabajo y de actuación en caso de accidente. A estos efectos se prevén actividades de formación de los trabajadores. Esta formación se realizará en la propia obra en horas de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquella del tiempo invertido en la misma.

13.- CONDICIONES LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

De acuerdo con el RD 486/1997, y en función de las necesidades de los trabajadores y características de las obras y su entorno, se podrá disponer de vestuarios, servicios higiénicos y comedor para los operarios dotados como sigue:

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas, en la misma proporción.

Se dotarán los aseos de secadores de aire caliente, o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

Existirán retretes de descarga automática de agua corriente y papel higiénico, existiendo, al menos un inodoro por cada veinticinco hombres o fracción de esta cifra. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 m por 1,20 m de superficie y 2,30 m de altura. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Los locales de higiene y bienestar dispondrán de calefacción.

Para la limpieza y conservación de estos locales en las condiciones pedidas, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

14.- ÍNDICES DE CONTROL ESTADÍSTICO

En la obra se controlarán los índices siguientes:

Índice de incidencia

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores

Cálculo I.I. = $\frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes con baja}}{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores}} \times 100$

Índice de frecuencia

Definición: Número de siniestros con baja por cada millón de horas trabajadas

$$\text{Cálculo I.F.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes con baja} \times 1.000.000}{\text{N}^\circ \text{ horas trabajadas}}$$

Índice de gravedad

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas

$$\text{Cálculo I.G.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ jornadas perdidas por accidentes con baja} \times 1.000}{\text{N}^\circ \text{ horas trabajadas}}$$

Duración media de incapacidad

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja

$$\text{Cálculo D.M.I.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ jornadas perdidas por accidentes con baja}}{\text{N}^\circ \text{ accidentes con baja}}$$

15.- ESTADÍSTICAS

Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas. Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual, que permitan hacerse idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual, en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

16.- PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal, en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

Parte de accidente

Identificación de la obra

Día, mes y año en que ha tenido lugar el accidente

Hora en que se ha producido el accidente

Nombre del accidentado

Categoría profesional y oficio del accidentado

Domicilio del accidentado

Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente

Causas del mismo

Importancia aparente del accidente

Posible especificación sobre fallos humanos

Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra,...)

Lugar de traslado para hospitalización

Testigo del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos)

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

Cómo se hubiese podido evitar

Órdenes inmediatas para ejecutar

Parte de deficiencias

Identificación de la obra

Fecha en que se ha producido la observación

Lugar (tajo) en el que se ha producido la observación, informe de la deficiencia

Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión

17.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

El contratista dispondrá de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables a la empresa o a las personas

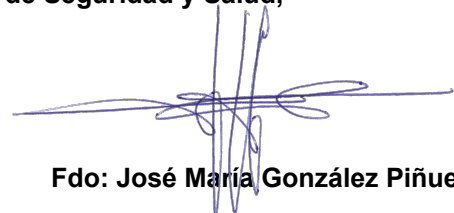
de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

Santander, noviembre de 2020

Los Facultativos, Autores del Estudio de Seguridad y Salud,



Fdo: Rubén Fernández Rozas
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado n°:15.282



Fdo: José María González Piñuela
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado n°:12.191

PRESUPUESTO.

Mediciones.

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.1	Ud	Señal normalizada de tráfico, con soporte metalico e incluida la colocación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10				10,000	
							10,000	10,000
							Total UD	10,000
1.2	Ud	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico e incluida la colocación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10				10,000	
							10,000	10,000
							Total UD	10,000
1.3	M	Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				100,00			100,000	
							100,000	100,000
							Total M	100,000
1.4	M	Valla metálica para contención de peatones.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				100,00			100,000	
							100,000	100,000
							Total M	100,000
1.5	Ud	Cartel de señalización riesgos a terceros, incluida la colocación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10				10,000	
							10,000	10,000
							Total UD	10,000
1.6	Ud	Baliza maritima con luz.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			20				20,000	
							20,000	20,000
							Total UD	20,000
1.7	Ud	Anemometro con avisador, colocado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total UD	1,000
1.8	Ud	Bote salvavidas						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total UD	1,000
1.9	Ud	Aro Salvavidas						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10				10,000	
							10,000	10,000
							Total UD	10,000
1.10	Ud	Extintor de polvo polivalente, incluidos el soporte y la colocación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
							Total UD	2,000

Cuadro de precios nº1.

Cuadro de precios nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

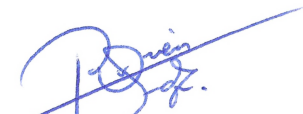
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 PROTECCIONES COLECTIVAS		
1.1	UD Señal normalizada de tráfico, con soporte metalico e incluida la colocación.	28,36	VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2	UD Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico e incluida la colocación.	11,63	ONCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.3	M Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	0,89	OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.4	M Valla metálica para contención de peatones.	8,95	OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.5	UD Cartel de señalización riesgos a terceros, incluida la colocación.	35,17	TREINTA Y CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.6	UD Baliza marítima con luz.	84,63	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.7	UD Anemometro con avisador, colocado.	514,34	QUINIENTOS CATORCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.8	UD Bote salvavidas	1.183,70	MIL CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.9	UD Aro Salvavidas	125,00	CIENTO VEINTICINCO EUROS
1.10	UD Extintor de polvo polivalente, incluidos el soporte y la colocación.	101,88	CIENTO UN EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
<p>SSantander, noviembre de 2020 Los Facultativos, Autores del Proyecto.</p>			
 Fdo: Rubén Fernández Rozas. Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Colegiado nº 15282		 Fdo: José María González Piñuela. Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Colegiado nº 12971	

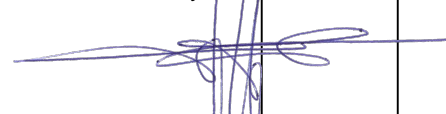
Cuadro de precios nº2.

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 PROTECCIONES COLECTIVAS		
1.1	UD Señal normalizada de tráfico, con soporte metalico e incluida la colocación. <i>Sin descomposición</i>	28,36	28,36
1.2	UD Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico e incluida la colocación. <i>Sin descomposición</i>	11,63	11,63
1.3	M Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje. <i>Sin descomposición</i>	0,89	0,89
1.4	M Valla metálica para contención de peatones. <i>Sin descomposición</i>	8,95	8,95
1.5	UD Cartel de señalización riesgos a terceros, incluida la colocación. <i>Sin descomposición</i>	35,17	35,17
1.6	UD Baliza marítima con luz. <i>Sin descomposición</i>	84,63	84,63
1.7	UD Anemometro con avisador, colocado. <i>Sin descomposición</i>	514,34	514,34
1.8	UD Bote salvavidas <i>Sin descomposición</i>	1.183,70	1.183,70
1.9	UD Aro Salvavidas <i>Sin descomposición</i>	125,00	125,00
1.10	UD Extintor de polvo polivalente, incluidos el soporte y la colocación. <i>Sin descomposición</i>	101,88	101,88

SSantander, noviembre de 2020
Los Facultativos, Autores del Proyecto:


 Fdo: Rubén Fernández Rozas.
 Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
 Colegiado nº 15282


 Fdo: José María González Piñuela.
 Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
 Colegiado nº 12971

Presupuesto.

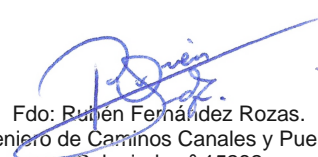
Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES COLECTIVAS

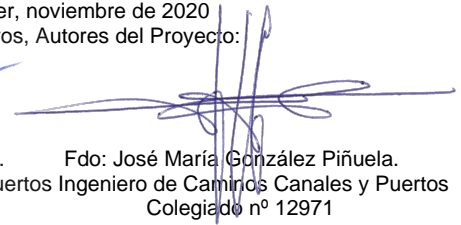
Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.1 E1001	UD	Señal normalizada de tráfico, con soporte metalico e incluida la colocación.	10,000	28,36	283,60
1.2 E1002	UD	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico e incluida la colocación.	10,000	11,63	116,30
1.3 E1003	M	Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	100,000	0,89	89,00
1.4 E1004	M	Valla metálica para contención de peatones.	100,000	8,95	895,00
1.5 E1005	UD	Cartel de señalización riesgos a terceros, incluida la colocación.	10,000	35,17	351,70
1.6 E1006	UD	Baliza marítima con luz.	20,000	84,63	1.692,60
1.7 E1011	UD	Anemometro con avisador, colocado.	1,000	514,34	514,34
1.8 E1017	UD	Bote salvavidas	1,000	1.183,70	1.183,70
1.9 E1018	UD	Aro Salvavidas	10,000	125,00	1.250,00
1.10 S2001	UD	Extintor de polvo polivalente, incluidos el soporte y la colocación.	2,000	101,88	203,76
Total presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES COLECTIVAS :					6.580,00

	<u>Importe (€)</u>
1 PROTECCIONES COLECTIVAS	6.580,00
Total	6.580,00

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SEIS MIL QUINIENTOS OCHENTA EUROS.

Santander, noviembre de 2020
Los Facultativos, Autores del Proyecto:


Fdo: Rubén Fernández Rozas.
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 15282


Fdo: José María González Piñuela.
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 12971

**ANEJO N° 12.-
INFORME ARQUEOLÓGICO.**

1.- INTRODUCCIÓN.

Se realiza a continuación una síntesis de los informes arqueológicos obrantes en el archivo de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Puertos con motivo de los diferentes proyectos, en lo que respecta al puerto de Laredo.

2.- OBJETIVOS Y METODO.

Los objetivos se centran en elaborar un informe arqueológico sobre el dragado programado por la Dirección General de Obras Hidráulicas y Puertos del Gobierno de Cantabria en Laredo, para contribuir a una adecuada salvaguarda del patrimonio arqueológico, de acuerdo con la legislación vigente

El método de trabajo se ha desarrollado según los siguientes criterios:

- 1) Consulta de documentación sobre la temática, incluyendo la correspondiente planimetría.
- 2) Revisión de la localización y características de los dragados programados.
- 3) Evaluación de la posible afección de los dragados sobre el patrimonio arqueológico.
- 4) Redacción del informe con los resultados obtenidos, incluyendo propuesta de las oportunas medidas para la protección y conservación del patrimonio cultural, de acuerdo a lo establecido en la ley de Cantabria 11 / 1998, de 13 de Octubre de Patrimonio Cultural de Cantabria (B. O. C. nº 240 de 2 de Diciembre de 1998) y el Decreto 36/2001, de 2 de Mayo, de desarrollo parcial de la Ley (B.O.C. nº 89, de 10 de Mayo de 2001).

3.- INFORME.

Situado en la costa oriental de Cantabria, junto a una de las bahías más espectaculares del Cantábrico, Laredo es uno de los puertos principales de Cantabria. Su despegue está marcado por la concesión del fuero en 1200 de manos del rey Alfonso VIII, que le otorgaba la jurisdicción para la explotación comercial de la mar, desde la canal de Galizano hasta la desembocadura del Asón. Asimismo, la villa fue escenario de dos viajes que marcan simbólicamente la España moderna: la partida en 1496 de Juana de Castilla, hija de los Reyes Católicos, a Flandes, donde se casó con Felipe de Borgoña 'El Hermoso', y el desembarco de su hijo, el emperador Carlos V, camino de su retiro en Yuste, sesenta años más tarde.

En la actualidad, Laredo es uno de los destinos favoritos de los miles de turistas que en verano se acercan a Cantabria. A esto han contribuido su ubicación, a medio camino de Santander y los mayores núcleos de población de Vizcaya; la belleza de su entorno, a un margen de la Reserva Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel, y la extensa línea de playa de casi seis kilómetros y medio de los arenales de La Salvé y Regatón.

3.1. Contexto arqueológico subacuático

La bahía de Santoña ha desempeñado un papel de primer orden en la historia de las poblaciones de su entorno.

En la década de los noventa del pasado siglo, la bahía y el puerto original de Laredo fueron objeto de varias campañas arqueológicas, teniendo en cuenta acontecimientos históricos acaecidos en el lugar. En sucesivas excavaciones subacuáticas se recuperaron materiales bélicos de gran interés. El más destacado fue el hallazgo, en el área conocida como 'Bajo el

Doncel' de los restos de un **navío holandés de guerra del siglo XVII**, hundido en las postrimerías de la Guerra de Sucesión y armado con 40 cañones. De este buque se han podido recuperar una decena de cañones y numerosos instrumentos técnicos de navegación.

En la bahía de Santoña, el inventario provisional de la Carta Arqueológica Subacuática de Cantabria incluye diecinueve naufragios, un puerto, dos astilleros, siete fortificaciones y veintitrés molinos de marea mientras que a Laredo adjudica diez naufragios, dos puertos, dos astilleros, cinco fortificaciones y cuatro molinos de marea.

3.4. Zonas de dragados y dragados históricos

Hay que tener en cuenta que el nuevo puerto de Laredo se inauguró en 2011. Para su construcción se realizó un importante dragado en roca de todas sus dársenas que las confirieron los calados necesarios para la navegación.

3.5.- Conclusión.

La zona proyectada es de reciente creación y está constituida por fondos rocosos obtenidos de dragados previos, en los que no hay posibilidad de localizar hallazgo arqueológico alguno.

No obstante, es bueno distinguir, fundamentalmente, tres tipos de zonas y, en función de esto, adoptar diversas medidas para una adecuada protección del patrimonio arqueológico subacuático.

1) Zonas en las que, previamente, se han efectuado dragados.

Si no se profundiza más allá de lo realizado en anteriores extracciones, el sedimento susceptible de dragado estará constituido por rellenos, más o menos recientes, en los que no cabe esperar el hallazgo de material de interés arqueológico in situ. No obstante, si durante la ejecución de las obras se hallasen restos u objetos de valor arqueológico -en este caso, posiblemente, en posición secundaria, como resultado de movimientos causados por corrientes marinas-, el promotor o la dirección facultativa de la obra deberán paralizar inmediatamente los trabajos, tomarán las medidas adecuadas para la protección de los restos y comunicarán su descubrimiento a la Consejería de Cultura del Gobierno de Cantabria, según establece el artículo 84.1. de la Ley de Cantabria 11 / 1998, de 13 de Octubre de Patrimonio Cultural de Cantabria (B. O. C. nº 240 de 2 de Diciembre de 1998

2) Zonas en las que no se tiene constancia de dragados anteriores.

Dadas las características de estos lugares, áreas portuarias y canales de navegación, así como la trayectoria histórica de estos puertos, tradicionalmente vinculados a la actividad marinera, no puede descartarse la presencia de vestigios subacuáticos de interés arqueológico. Por ello, se aconseja que, si se interviniera en estas zonas, sin remociones previas de sedimentos marinos, los trabajos de dragado cuenten con seguimiento arqueológico, por técnico titulado, debidamente autorizado por la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de Cantabria, de acuerdo con lo establecido en la Ley 16 / 1985, de 25 de Junio del Patrimonio Histórico Español, la Ley de Cantabria 11 / 1998, de Patrimonio Cultural de Cantabria (B.O.C. nº 240, de 2 de Diciembre de 1998) y el Decreto 36/2001, de 2 de Mayo, de desarrollo parcial de la Ley (B.O.C. nº 89, de 10 de Mayo de 2001).

3) Zonas en las que hay conocimiento de la existencia de restos arqueológicos.

No se deben efectuar dragados, ni otro tipo de trabajos que puedan afectar a los restos, en estas zonas ni en sus alrededores. La actuación sobre el yacimiento subacuático tendrá la consideración de excavación arqueológica y, por tanto, de actuación de investigación científica y, en su caso, deberá estar autorizada por la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte del Gobierno de Cantabria y regulada por lo dispuesto en Ley 16 / 1985, de 25 de Junio del Patrimonio Histórico Español, la Ley de Cantabria 11 / 1998, de Patrimonio Cultural de Cantabria (B.O.C. nº 240, de 2 de Diciembre de 1998) y el Decreto 36/2001, de 2 de Mayo, de desarrollo parcial de la Ley (B.O.C. nº 89, de 10 de Mayo de 2001).

Atendiendo a esto, cabe concluir que la zona proyectada coincide con dragados realizados en años anteriores por lo que **tiene consideración del tipo 1**, que describimos en la página precedente, y no precisa de más medidas que la señalada en el art. 84.1. de la Ley de Cantabria 11 / 1998, de 13 de Octubre de Patrimonio Cultural de Cantabria (B. O. C. nº 240 de 2 de Diciembre de 1998).

**ANEJO N° 13.-
INFORME AMBIENTAL.**

1.- INTRODUCCIÓN.

En el presente anejo se realiza un estudio de las posibles alternativas que pueden ofrecerse, y posteriormente se presenta el análisis ambiental de la alternativa seleccionada.

2.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.

Las alternativas posibles existentes para el estado de las dársenas del puerto de Laredo son:

2.1.- Alternativa 1: mantener el estado actual.

Una posible alternativa a la situación actual es no hacer nada y mantener el estado actual de calados.

Esta alternativa supondría mantener la problemática existente en el puerto desde diferentes puntos de vista:

- Seguridad: los calados existentes no son los adecuados para la navegación de las embarcaciones, tanto pesqueras como deportivas, por lo que pueden producirse impactos con el fondo y varadas no controladas de las embarcaciones, que incluso, pueden producir el escoramiento del buque y el hundimiento del mismo al subir la marea. Esto supone un peligro para los tripulantes y usuarios del puerto.
- Operatividad: la no existencia de calados adecuados hace que las embarcaciones no puedan operar en toda la franja horaria, por lo que, deben atrasar o adelantar la salida hacia el mar para realizar su actividad, lo que supone trastornos laborales, sobrecostes y pérdidas económicas en el desarrollo de la actividad. Por las mismas razones, en momentos de bajamar no pueden arribar a puerto debiendo modificar su ruta y atracar en otros puertos suponiendo también trastornos laborales, sobrecostes y pérdidas económicas en el desarrollo de la actividad.

- **Económicos:** el desarrollo de esta alternativa no supone desembolso económico inicial por parte de la Administración, sin embargo, como antes se ha comentado no poder realizar la actividad portuaria en ciertos momentos por la falta de calado supone pérdidas económicas para los pescadores, la lonja y, por ende, en los establecimientos de venta.
- **Social:** los trastornos laborales que pueden producirse al no poder utilizar el puerto en todo momento crean conflictos sociales entre los trabajadores y terceras personas, pues deben de adaptar su horario de trabajo a las condiciones de operatividad del puerto.
- **Administrativos:** actualmente hay un incumplimiento de las Recomendaciones de Obras Marítimas en cuanto al calado necesario de las zonas de dársena para el tipo de embarcación existente.

2.2.- Alternativa 2: proceder al dragado de las dársenas.

Esta alternativa consiste en proceder a realizar el dragado de las dársenas del puerto de Laredo con el fin de dar cumplimiento a las Recomendaciones de Obras Marítimas ROM 3.1-99, con los siguientes calados:

- Zona de la bocana: -5.50 m y -6.00 m.
- Zona dársena pesquera: -5.50 m.
- La zona dársena deportiva 1: -4.00 m.

Además, se obtienen los siguientes beneficios:

- **Seguridad:** en esta situación no hay problemas de seguridad en la navegación para los tripulantes y usuarios de la dársena.
- **Operatividad:** la operatividad de la dársena es total para cualquier hora del día e independiente de la marea.

- **Económicos:** el desarrollo de esta alternativa supone un desembolso económico inicial por parte de la Administración, sin embargo, como antes se ha comentado, se puede realizar la actividad portuaria en todo momento lo que supone un beneficio económico para los pescadores, la lonja y, por ende, en los establecimientos de venta.
- **Social:** poder utilizar el puerto en todo momento ofrece la posibilidad de ajustar un horario laboral en función de las horas de captura y venta lo que favorece la conciliación laboral y familiar, y con terceras personas.
- **Administrativos:** se hace cumplimiento de la normativa administrativa vigente para el uso de la dársena por las embarcaciones.

3.- ALTERNATIVA SELECCIONADA E INFORME AMBIENTAL DE LA PROPUESTA.

Por lo antes descrito se opta por seleccionar la **Alternativa 2: proceder al dragado de las dársenas.**

Se realiza a continuación una síntesis de los informes ambientales obrantes en el archivo de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Puertos con motivo de los diferentes proyectos en lo que respecta al puerto de Laredo.

3.1.- Informe.

El puerto de Laredo se encuentra en el extremo este de la Bahía de Santoña.

La bahía de Santoña está localizada entre Santoña y Laredo, en Cantabria (España). Esta bahía constituye uno de los estuarios más

importantes de la región, originado al ser invadido por el mar en el curso bajo del río Asón.

La amplitud de la bahía (28 km²) está ligada a la existencia de un sustrato fácilmente erosionable, constituido por materiales arcillosos y salinos del Triásico, en su parte final cubiertos por una capa de arena de gran potencia.

La ensenada se encuentra casi cerrada por una gran flecha litoral: el puntal de La Salvé, que crece desde Laredo y Colindres hacia Santoña, en dirección sur-norte, merced a los aportes arenosos y dinámica de las corrientes marinas. También limita la bahía el Monte Buciero.

Mas o menos, la mitad occidental de la Bahía se encuentra dentro del LIC de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel, por lo que, el puerto de Laredo se encuentra fuera de este entorno protegido.

4.- CONCLUSION.

La ejecución de este tipo de obras se encuentra regulada en el artículo 20.3 de la Ley de Cantabria 5/2004, de 16 de noviembre, de Puertos de Cantabria, que dice que “la realización de obras de mantenimiento del calado de los canales y los dragados para asegurar la navegabilidad de éstos, y la ejecución de obras de dragado en las aguas incluidas en la zona de servicio del puerto o dársenas interiores, no necesitarán someterse al procedimiento de Estimación de Impacto Ambiental. Dichas obras deberán obtener previamente la autorización de la Dirección General competente en materia de puertos, previo informe, en su caso, de la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente u órgano de la Administración General del Estado que lo suceda o sustituya”.

En consecuencia, según esta disposición legal, las obras proyectadas no necesitan someterse a Evaluación Ambiental.

En la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, normativa estatal básica a la que se remite la Consejería de Universidades, Investigación, Medio Ambiente y Política Social, se diferencian las siguientes actividades relativas a los dragados:

Anexo I: Se contemplan en los siguientes grupos y epígrafes:

Grupo 9. Otros proyectos.

a) Los siguientes proyectos cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad:

...

4.º Dragados fluviales cuando el volumen extraído sea superior a 20.000 metros cúbicos anuales, y dragados marinos cuando el volumen extraído sea superior a 20.000 metros cúbicos anuales.

Anexo II: Se contemplan en los siguientes grupos y epígrafes:

Grupo 3. Perforaciones, dragados y otras instalaciones mineras e industriales.

...

d) Extracción de materiales mediante dragados marinos excepto cuando el objeto del proyecto sea mantener las condiciones hidrodinámicas o de navegabilidad.

e) Dragados fluviales (no incluidos en el anexo I) y en estuarios cuando el volumen del producto extraído sea superior a 100.000 metros cúbicos anuales.

La actuación proyectada no se encuentra dentro del Anexo I.

Por otro lado, dada la naturaleza de estos dragados (de mantenimiento de calados en dársenas para una navegación sin riesgos), sería aplicable la excepción del epígrafe d) del Grupo 3 del Anexo II.

Por los volúmenes estimados, tampoco sería aplicable el epígrafe e) del Grupo 3 del Anexo II.

Por tanto, en ambos casos no sería necesario realizar la evaluación de impacto ambiental simplificada.

**ANEJO N° 14.-
INFORME JUSTIFICATIVO DE CUMPLIMIENTO DE LOS
OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA MARINA DE LA REGIÓN
NORATLÁNTICA.**

La actividad objeto del presente informe se localiza en el ámbito de la Demarcación Marina noratlántica, establecida en la Ley 41/2010, de Protección del Medio Marino.

Se indica lo siguiente:

- a) El presente informe se atiene exclusivamente a lo establecido en el artículo 3 de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino.

- b) La actividad que se pretende realizar debe ser compatible con los objetivos ambientales generales y específicos de la Estrategia Marina de la Demarcación noratlántica. Por la tipología de la presente actuación, se considera que el análisis de su compatibilidad debe dirigirse, principalmente, a los siguientes objetivos:

Objetivo específico A. Proteger y preservar el medio marino, incluyendo su biodiversidad, evitar su deterioro y recuperar los ecosistemas marinos en las zonas que se hayan visto afectados negativamente

A. 1. Asegurar la conservación y recuperación de la biodiversidad marina a través de instrumentos y medidas efectivos.

Objetivo ambiental A.1.1:

Reducir la intensidad y área de influencia de las presiones antropogénicas significativas sobre los hábitats bentónicos, con especial atención a los hábitats biogénicos y/o protegidos.

En particular evitar/reducir los efectos directos e indirectos de los dragados sobre los hábitats bentónicos vulnerables.

Objetivo ambiental A.1.2:

Minimizar las posibilidades de introducción o expansión secundaria de especies alóctonas,
(control del vertido de sedimentos, control del fondeo o limpieza de cascos).

Objetivo ambiental A.1.4:

Reducir las principales causas de mortalidad y disminución de las poblaciones de grupos de especies no comerciales en la cima de la cadena trófica, tales como colisiones con embarcaciones, contaminación, destrucción de hábitats.

Objetivo específico B. Prevenir y reducir los vertidos al medio marino, con miras a eliminar progresivamente la contaminación del medio marino, para velar por que no se produzcan impactos o riesgos graves para la biodiversidad marina, los ecosistemas marinos, la salud humana o los usos permitidos del mar.

B. 1. Adoptar y aplicar las medidas necesarias para que la introducción de materia o energía en el medio marino no produzca efectos negativos significativos sobre los ecosistemas ni los bienes y servicios provistos por el medio marino.

Objetivo ambiental B.1.2:

Reducir la frecuencia de vertidos sin tratamiento adecuado al mar desde embarcaciones y plataformas.

Objetivo ambiental B.1.5:

Reducir la cantidad de basuras marinas generadas por fuentes tanto terrestres como marítimas.

B. 2. Adoptar y aplicar las medidas necesarias para lograr que las concentraciones de contaminantes se encuentren en niveles que no produzcan efectos de contaminación.

Objetivo ambiental B.2.1:

No superar los niveles de contaminantes establecidos en biota por las autoridades competentes y por los organismos internacionales, y que las tendencias temporales sean decrecientes o permanezcan estables si las concentraciones están lo suficientemente cercanas al nivel basal.

Objetivo ambiental B.2.2:

Mantener tendencias temporales decrecientes o estables en los niveles de contaminantes en sedimentos.

Objetivo ambiental B.2.3:

No superar los niveles biológicos de respuesta a la contaminación en organismos indicadores para los que existen criterios establecidos por las autoridades competentes y por los organismos internacionales, y que éstos se mantengan dentro de sus rangos de respuestas basales, o se aproximen a este rango, a lo largo del tiempo.

B. 3. Mejorar el conocimiento científico de las causas-efectos e impactos en relación con introducción de materia o energía en el medio marino.

Objetivo ambiental B.3.4:

Mejorar el conocimiento sobre el ruido submarino y otras entradas de energía en el medio marino, así como los impactos que generan en la biodiversidad marina.

Objetivo específico C. Garantizar que las actividades y usos en el medio marino sean compatibles con la preservación de su biodiversidad.

C. 2. Adoptar y aplicar las medidas necesarias para minimizar el impacto de las actividades humanas en las condiciones físicas del medio marino.

Objetivo ambiental C.2.1:

Garantizar que la superficie afectada por alteraciones físicas permanentes causadas por actividades humanas sea una proporción reducida del área total de la demarcación noratlántica.

Objetivo ambiental C.2.2:

Garantizar que las alteraciones físicas localizadas y permanentes causadas por actividades humanas no amenacen la perdurabilidad y funcionamiento de los hábitats biogénicos y/o protegidos, ni comprometan el logro o mantenimiento del BEA para estos hábitats.

C. 3. Promover un mejor grado de conocimiento de los ecosistemas marinos españoles y de su respuesta ante las actividades humanas, así como un mejor acceso a la información ambiental disponible.

Objetivo ambiental C.3.5:

Ampliar el conocimiento sobre el efecto de las actividades humanas sobre los hábitats, especialmente los biogénicos y protegidos, sus especies, poblaciones y comunidades, su sensibilidad, límites de tolerancia y capacidad adaptativa y de aclimatación, especialmente en relación a las actividades pesqueras, las construcción de infraestructuras, los dragados, la extracción de recursos marinos no renovables, la contaminación y la interacción con los efectos del cambio climático (acidificación, calentamiento, etc.).

Cumplimiento de los objetivos anteriormente mencionados:

- a) En el presente proyecto se aporta información local acerca de la calidad del sedimento que permite asegurar razonablemente que el material no está

contaminado, y puede considerarse que el nivel de contaminación que presentan los materiales no debería tener efectos significativos y no cabría esperar la aparición de efectos biológicos que pudieran afectar al estado ambiental de la Demarcación (objetivos B.2.1, B.2.2 y B.2.3).

b) Según el Art. 26 de las DCMD para aquel material dragado que reúna las características granulométricas y de calidad ambiental adecuadas de acuerdo con su normativa específica, se considera su aporte a playas como uso productivo preferente. Para ello, se ha realizado un estudio de usos productivos (anejo nº3) frente a su vertido al mar. De esta manera se contempla la consecución de los objetivos A.1.1 y C.2.1.

c) La actuación no se encuentra en zona identificada como clave para alguna población de los grupos de especies no comerciales en la cima de la cadena trófica (objetivo A.1.4)

d) A la finalización de la obra se informará a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (objetivo B.3.4) sobre:

- Fecha de inicio y fecha de finalización de los dragados, indicando el número de días efectivos de trabajo
- Coordenadas geográficas del área donde se dragado
- Áreas y Volúmenes de dragado

e) Teniendo en consideración la magnitud de proyecto de dragado objeto del presente informe y el volumen de materiales a verter al mar, cabe descartar una alteración significativa sobre las condiciones hidrográficas (objetivos C.2.1 y C.2.2).

f) Está previsto el desarrollo por parte del promotor de un programa de vigilancia ambiental en las zonas de dragado y en las zonas de vertido que

ANEJO N°14:
INFORME JUSTIFICATIVO DE CUMPLIMIENTO DE
LOS OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA MARINA DE LA REGIÓN NORATLÁNTICA.

incluya los requerimientos de los artículos 44, 45 y 46 de las DCMD (objetivos C.2.1 y C.2.2).

g) En todos los casos los lugares de vertido son zonas que han sido anteriormente autorizadas tradicionalmente para el vertido de material dragado (objetivo A.1.1).

h) Se hace necesaria la prevención respecto a la posible aparición de basuras marinas junto con los materiales dragados de naturaleza geológica por lo que se incluirá, entre las operaciones de vigilancia a desarrollar durante la ejecución del proyecto, una observación visual de tal circunstancia y la retirada de estos objetos, caso de detectarse, antes de su vertido al mar (objetivo B.1.5).

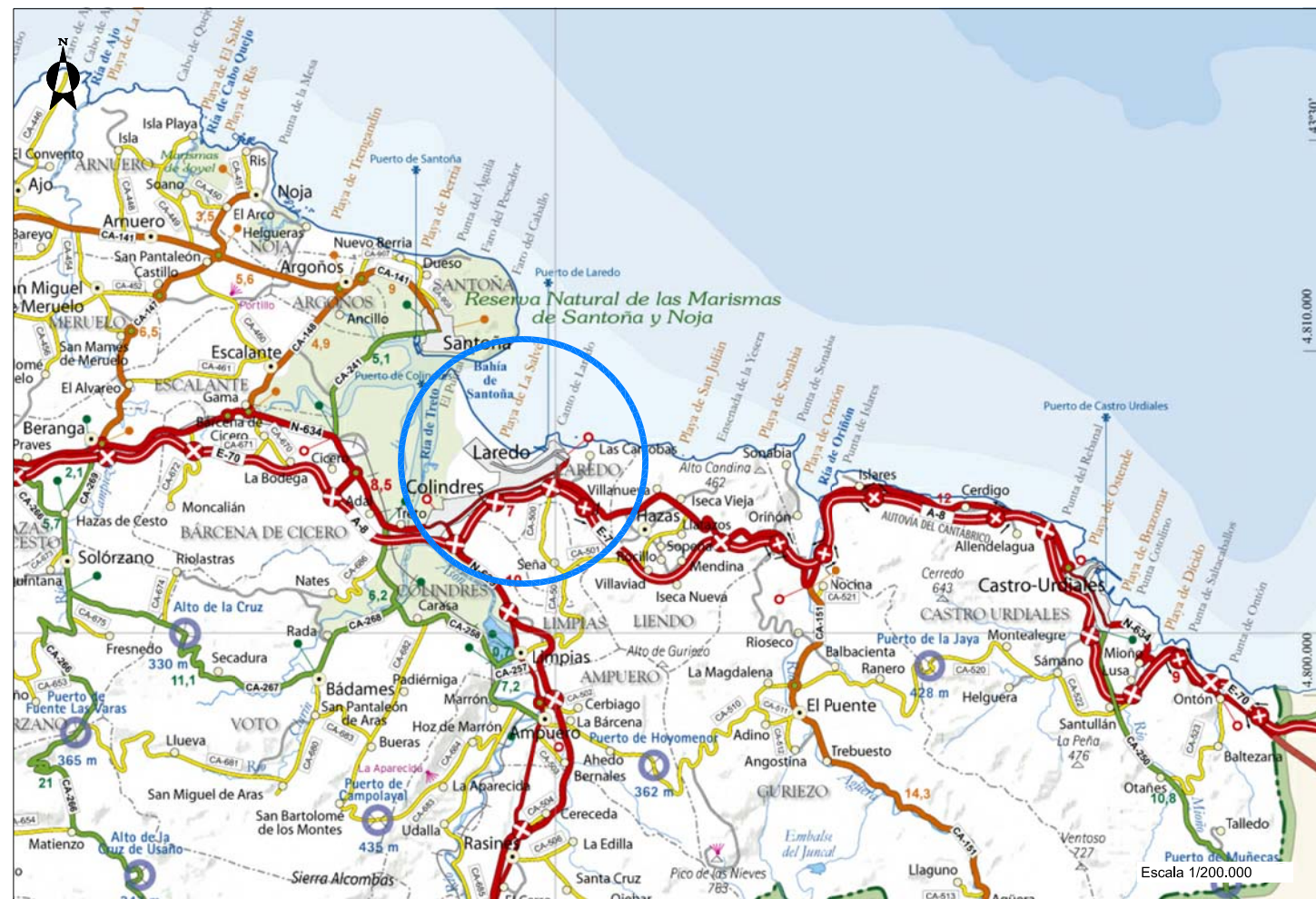
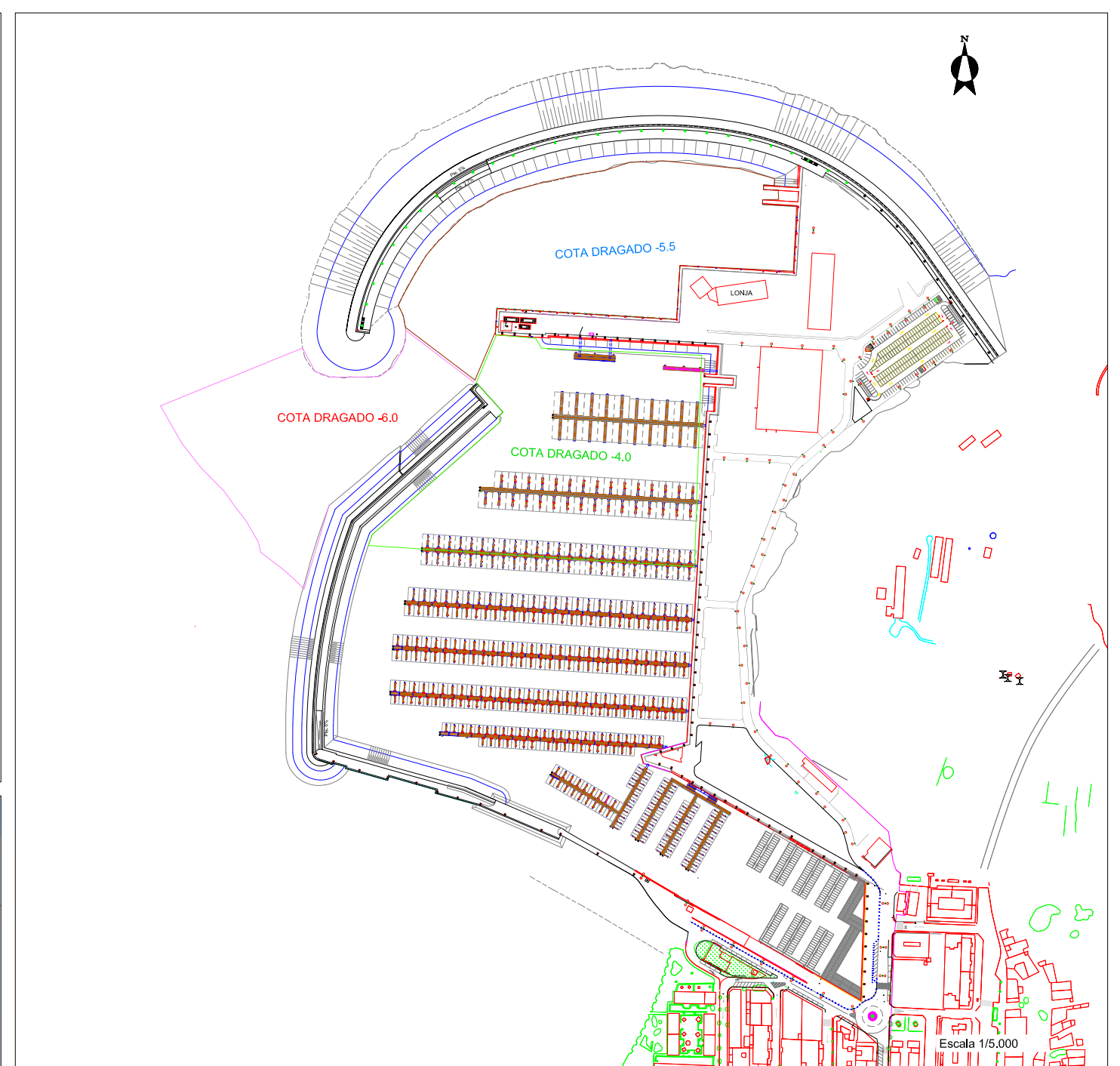
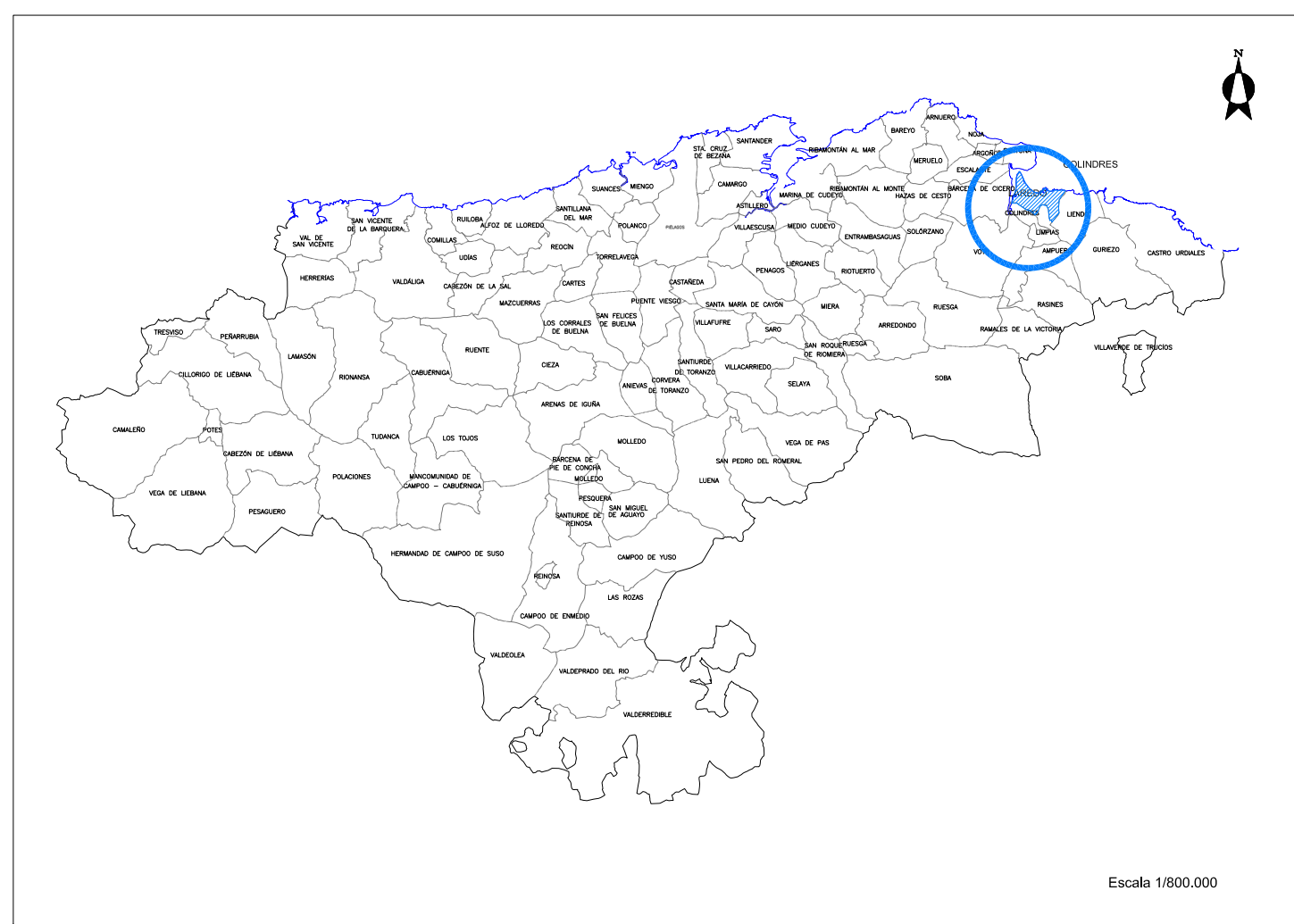
i) A la finalización de los trabajos, se informará a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar de cara a la remisión de la información a los Convenios de Protección del Medio Marino (Londres y OSPAR en ese caso) sobre los extremos recogidos en el art. 43 de las DCMD

**ANEJO N° 15.-
PROPUESTAS AL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN.**

Sin tener carácter vinculante, se realizan una serie de propuestas al Órgano de Contratación para la licitación de las obras del presente proyecto:

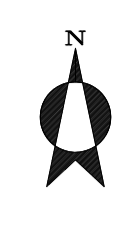
1. Plazo de ejecución de las obras: 6 meses
2. Clasificación del Contratista:
 - Grupo F) Marítimas
 - Subgrupo 1. Dragados.
 - Categoría 3
3. Revisión de Precios: no procede.
4. Adjudicación: por varios criterios primando en más del 50% el económico.
5. Mejoras: no se estiman necesarias.

**DOCUMENTO N° 2.-
PLANOS.**



COLECCIÓN DE PLANOS:

- 01- SITUACIÓN.
- 02- PLANTA BATIMETRÍA. ESTADO ACTUAL.
- 03- PLANTA BATIMETRÍA. ESTADO DRAGADO.
- 04- PLANTA GUÍA PERFILES TRANSVERSALES.
- 05- PERFILES TRANSVERSALES. (19 Hojas).
- 06- LOCALIZACIÓN DE VERTIDO.

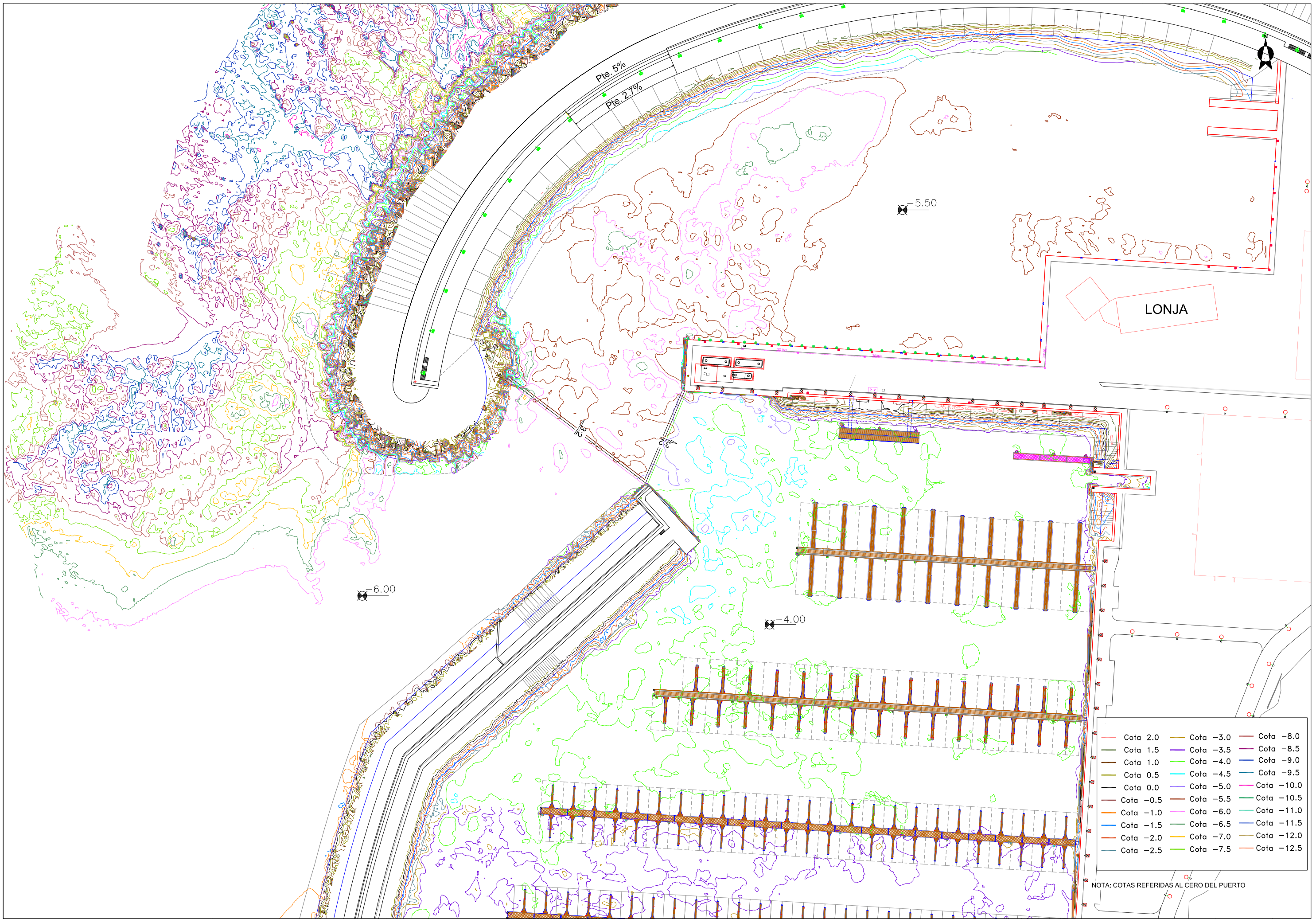


Pte. 5%
Pte. 2.7%

LONJA

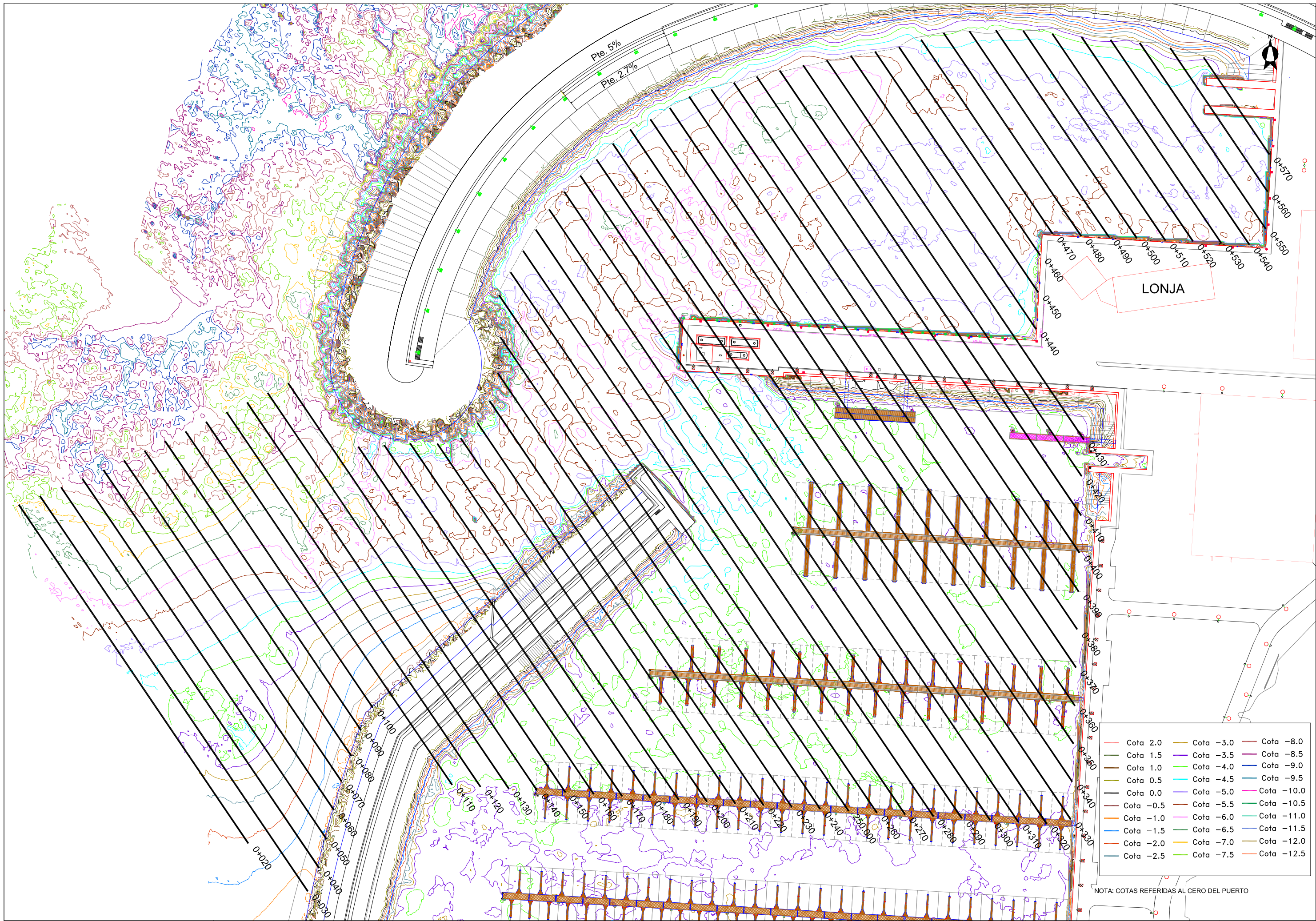
Cota 2.0	Cota -3.0	Cota -8.0
Cota 1.5	Cota -3.5	Cota -8.5
Cota 1.0	Cota -4.0	Cota -9.0
Cota 0.5	Cota -4.5	Cota -9.5
Cota 0.0	Cota -5.0	Cota -10.0
Cota -0.5	Cota -5.5	Cota -10.5
Cota -1.0	Cota -6.0	Cota -11.0
Cota -1.5	Cota -6.5	Cota -11.5
Cota -2.0	Cota -7.0	Cota -12.0
Cota -2.5	Cota -7.5	Cota -12.5

NOTA: COTAS REFERIDAS AL CERO DEL PUERTO



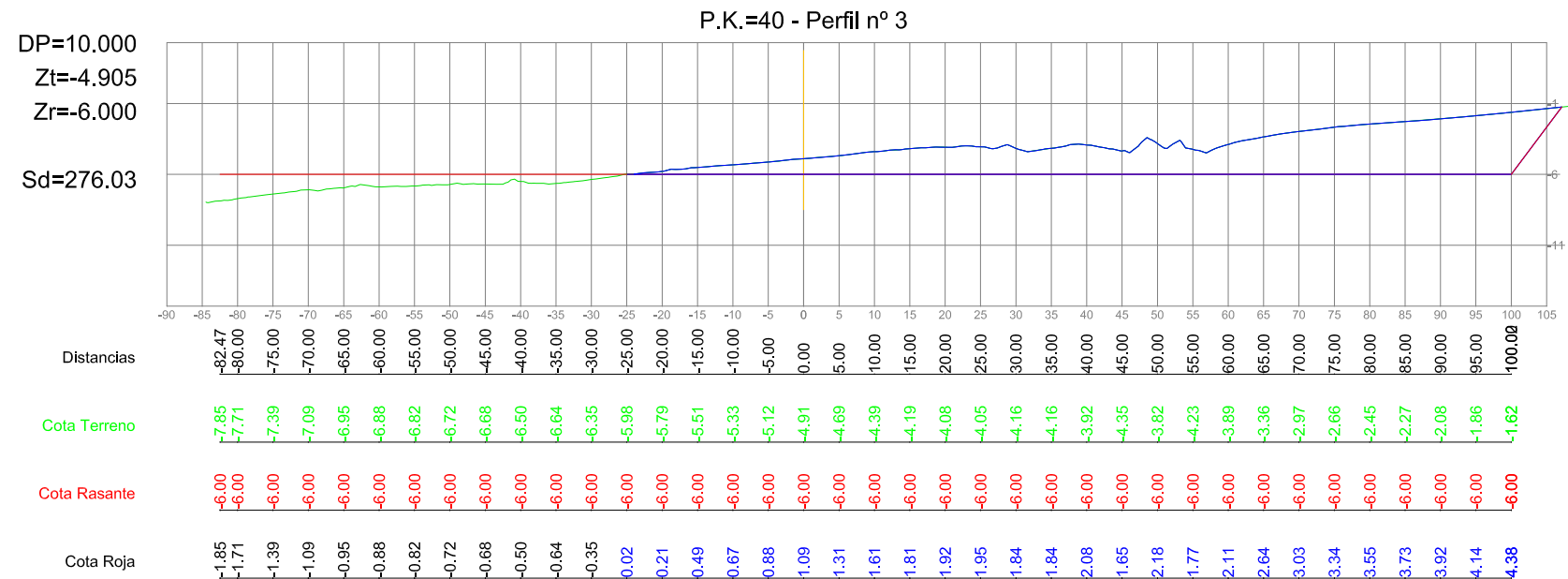
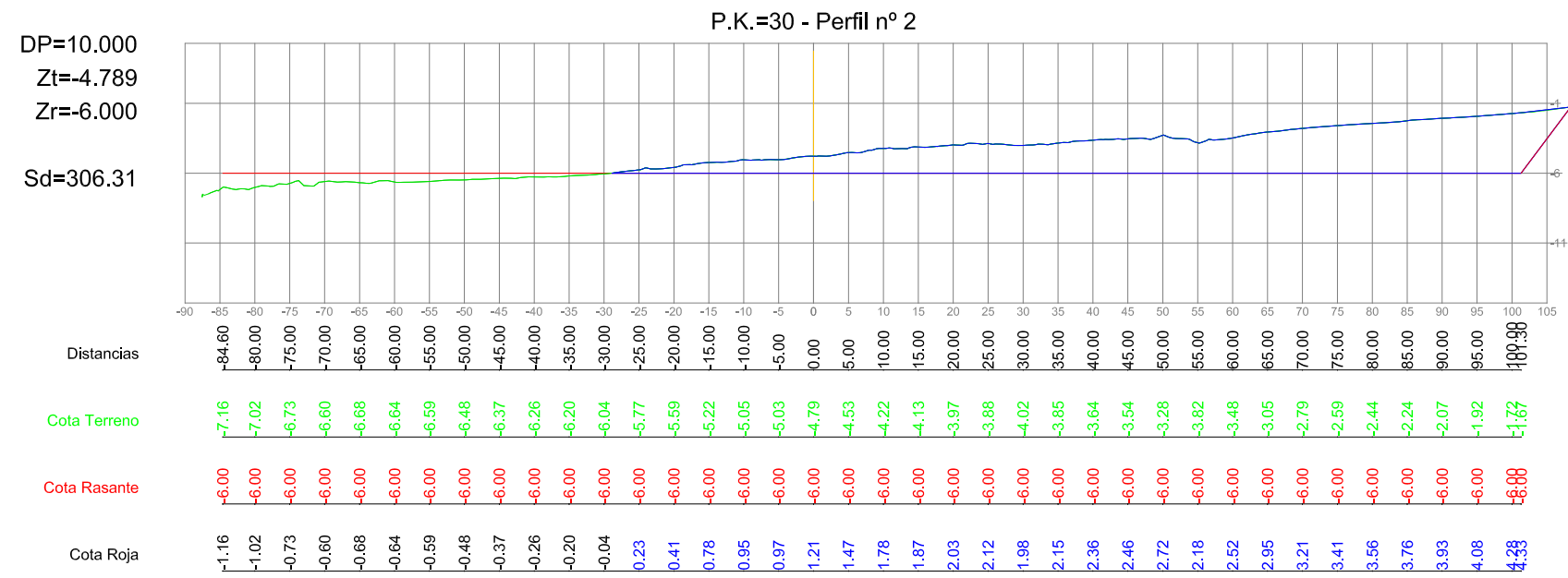
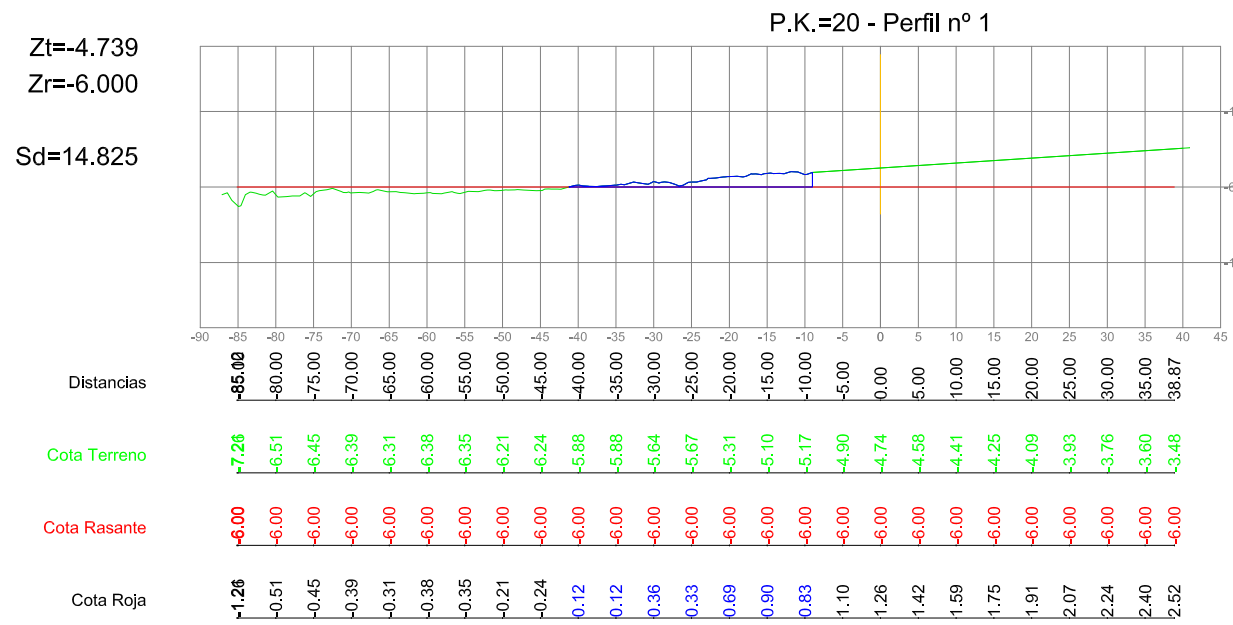
Cota 2.0	Cota -3.0	Cota -8.0
Cota 1.5	Cota -3.5	Cota -8.5
Cota 1.0	Cota -4.0	Cota -9.0
Cota 0.5	Cota -4.5	Cota -9.5
Cota 0.0	Cota -5.0	Cota -10.0
Cota -0.5	Cota -5.5	Cota -10.5
Cota -1.0	Cota -6.0	Cota -11.0
Cota -1.5	Cota -6.5	Cota -11.5
Cota -2.0	Cota -7.0	Cota -12.0
Cota -2.5	Cota -7.5	Cota -12.5

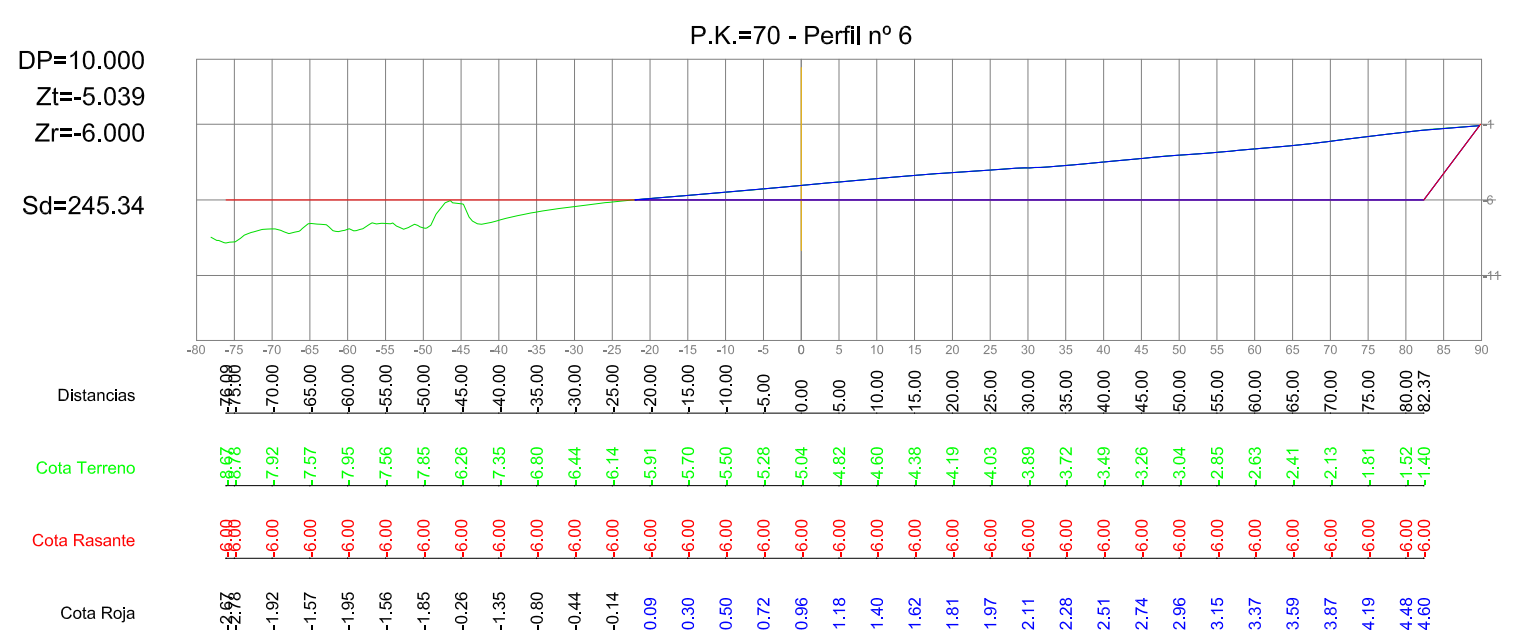
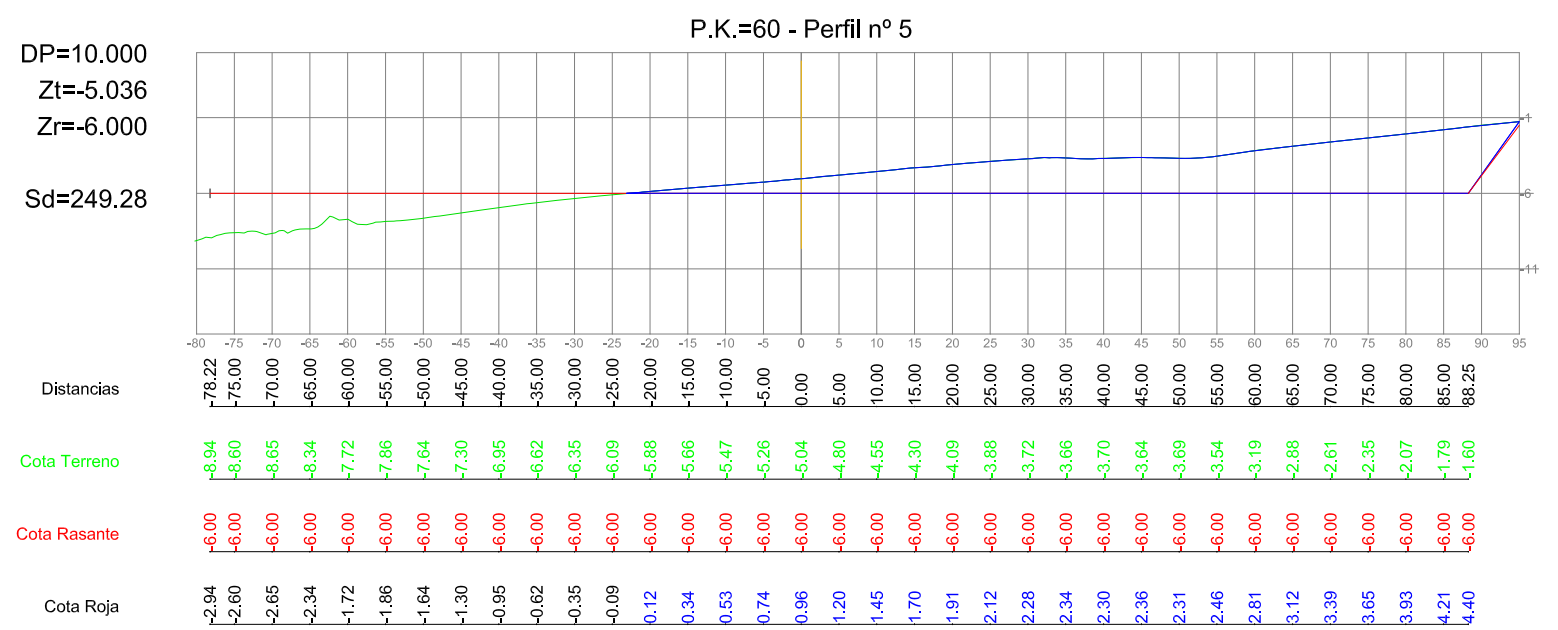
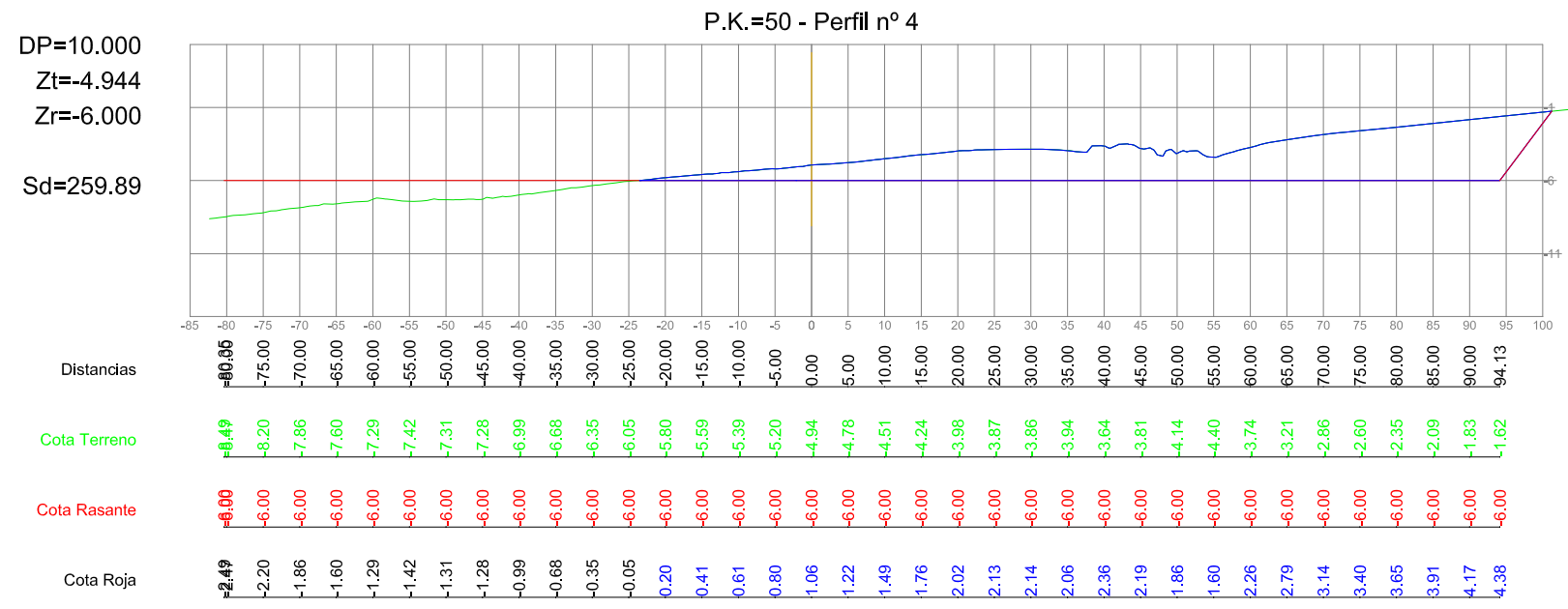
NOTA: COTAS REFERIDAS AL CERO DEL PUERTO

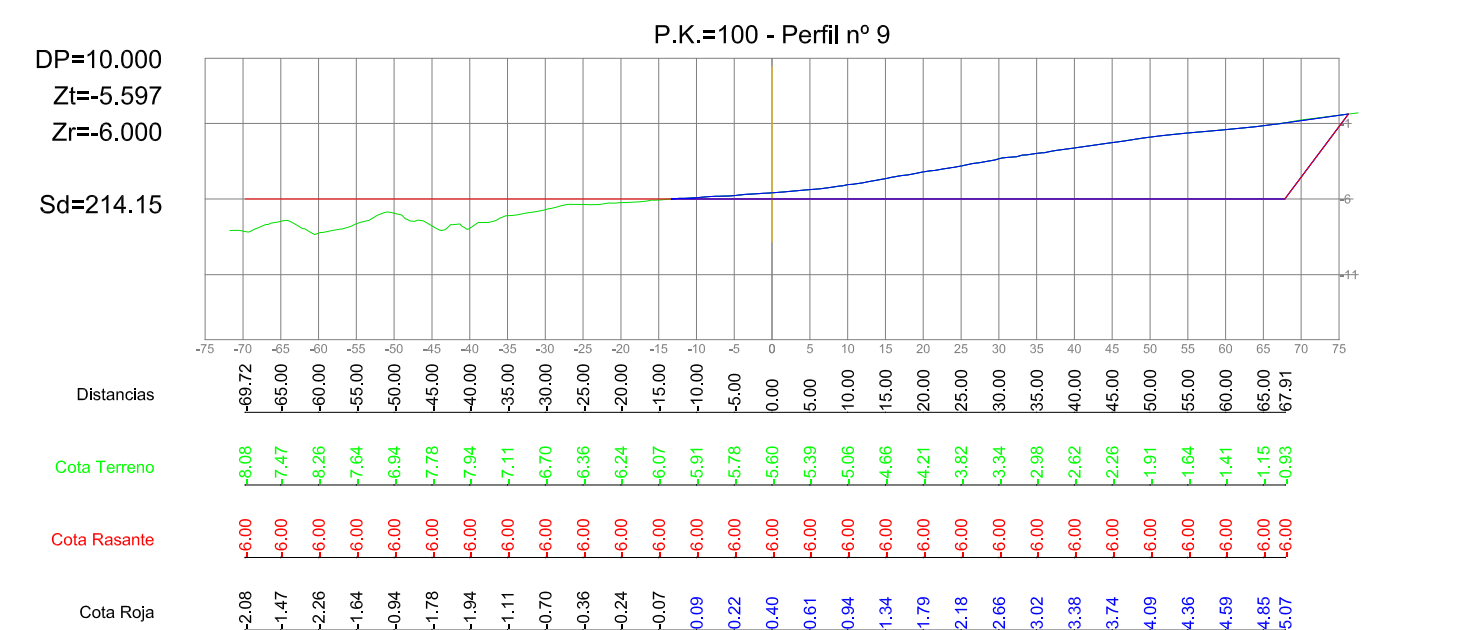
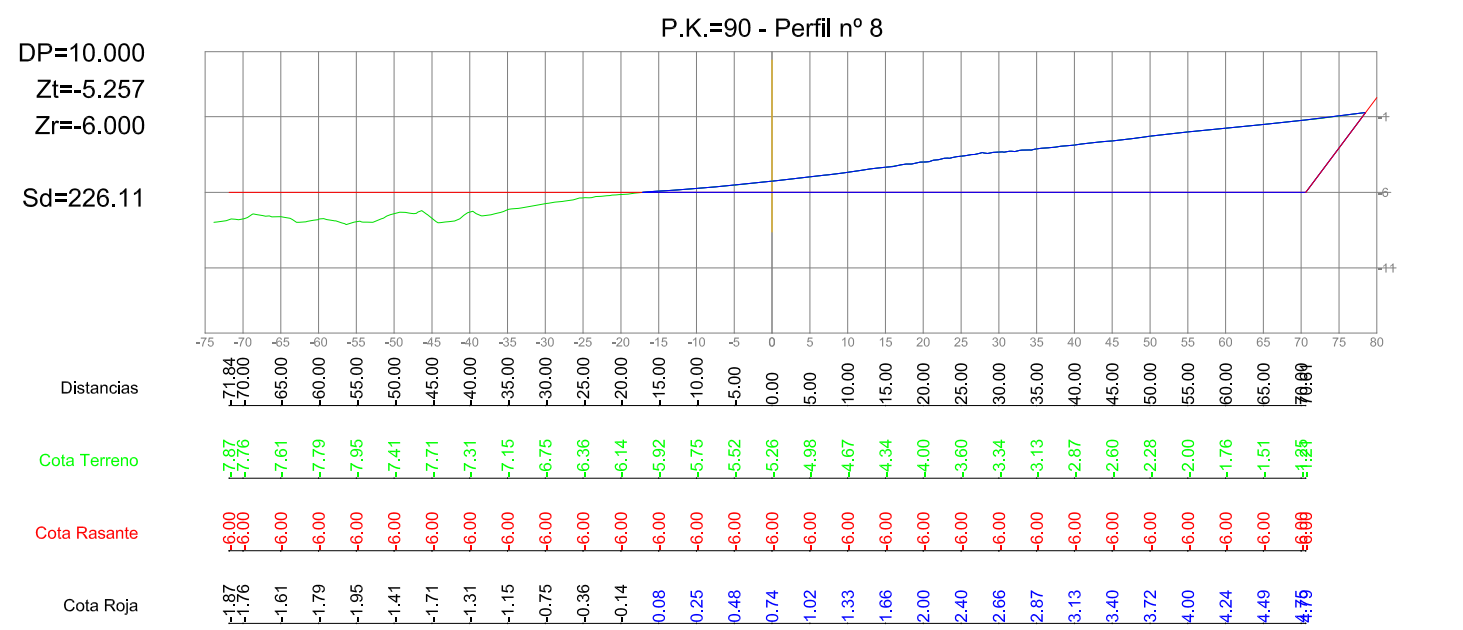
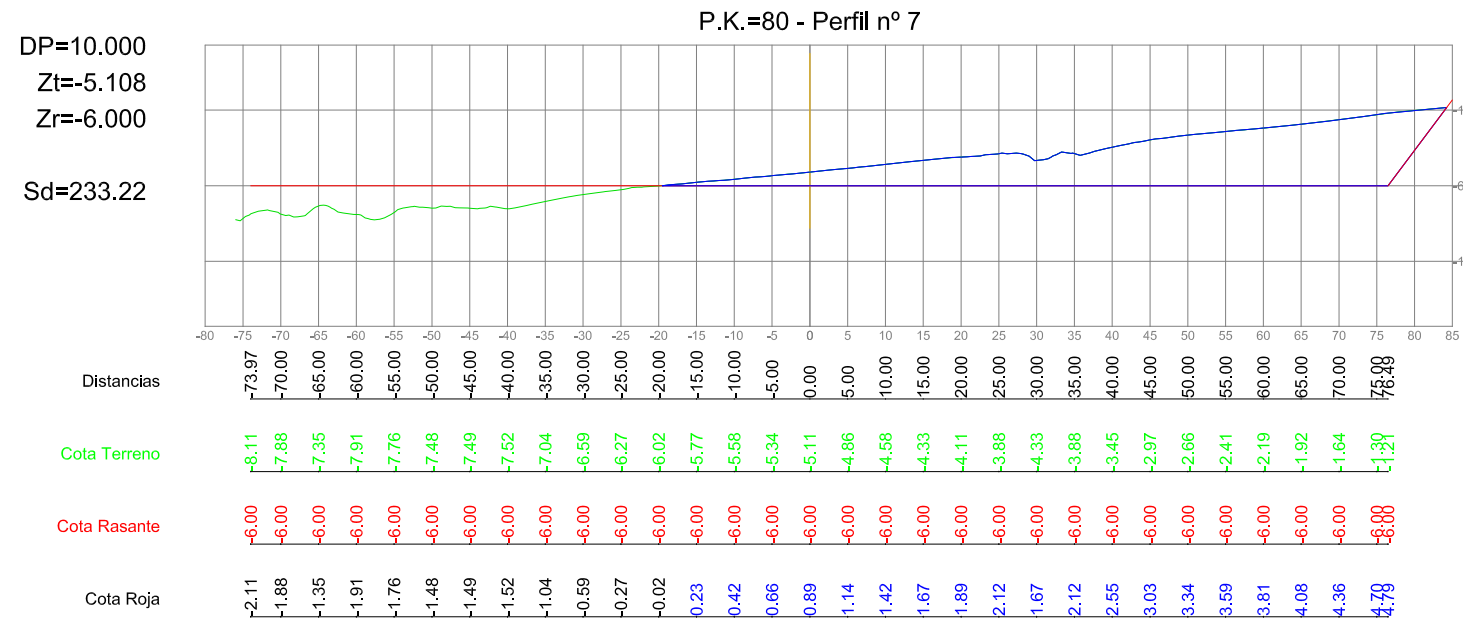


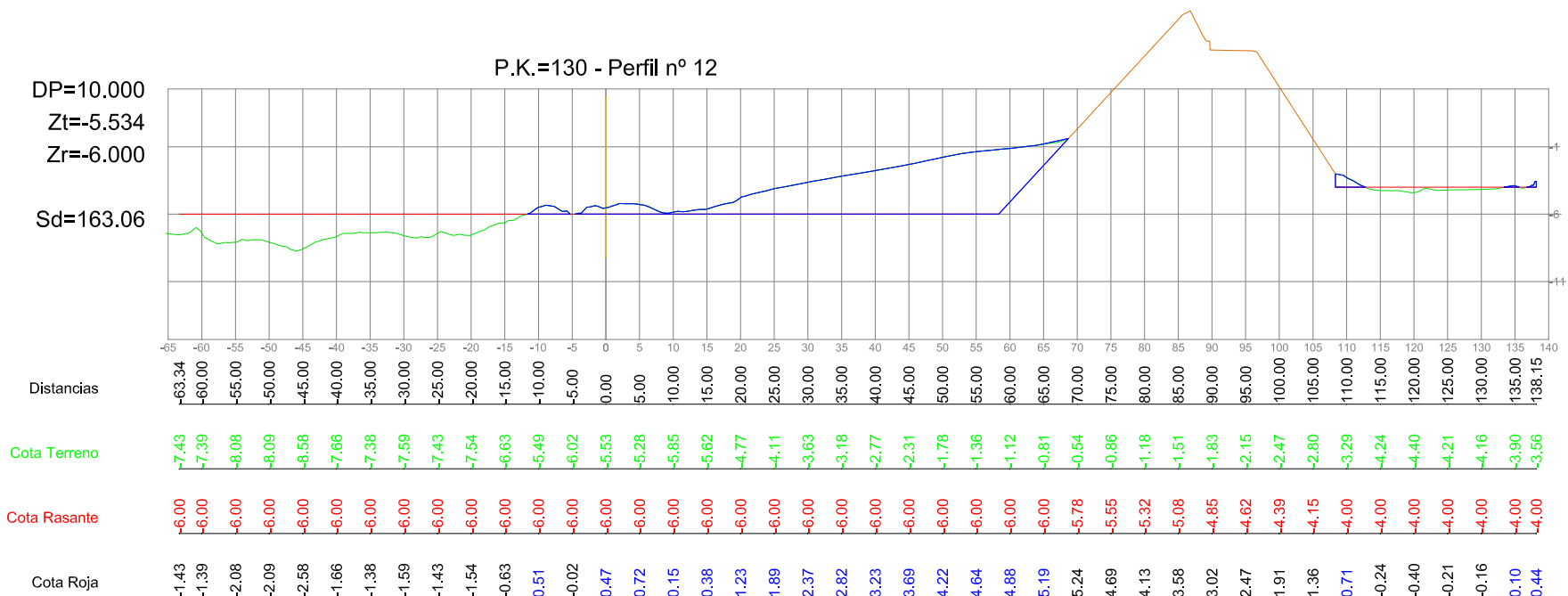
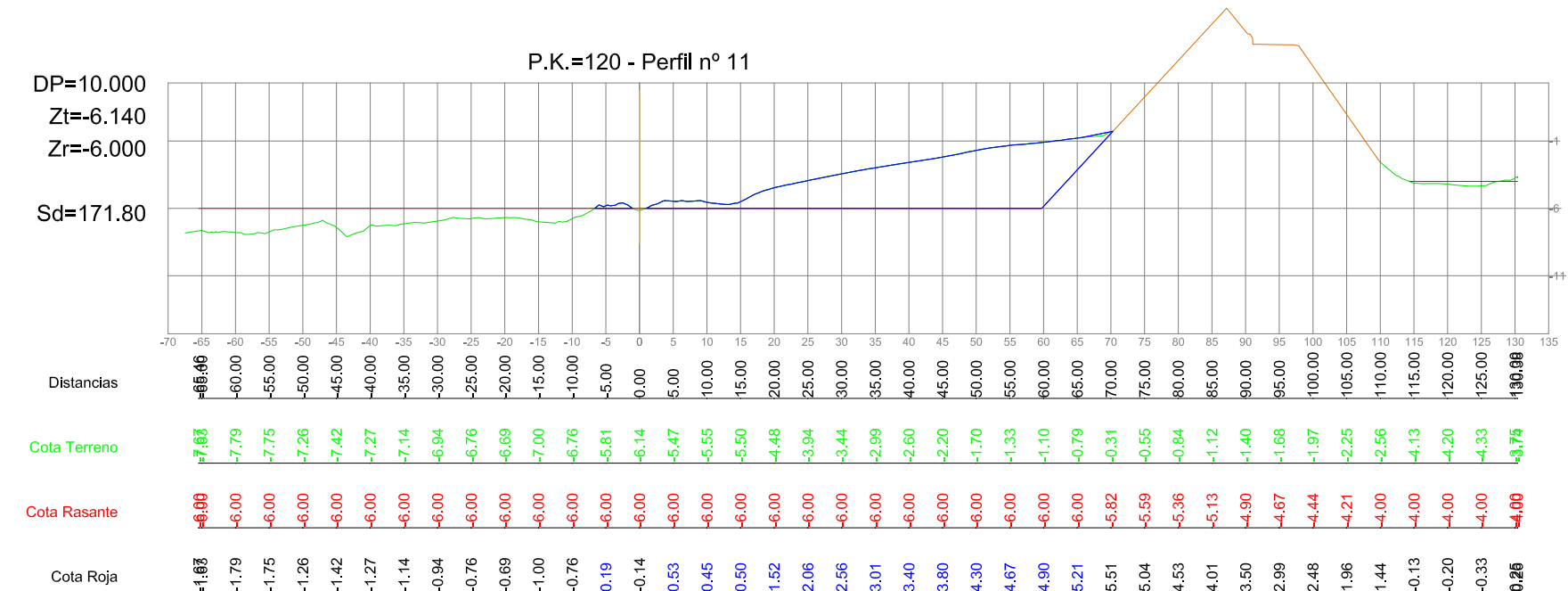
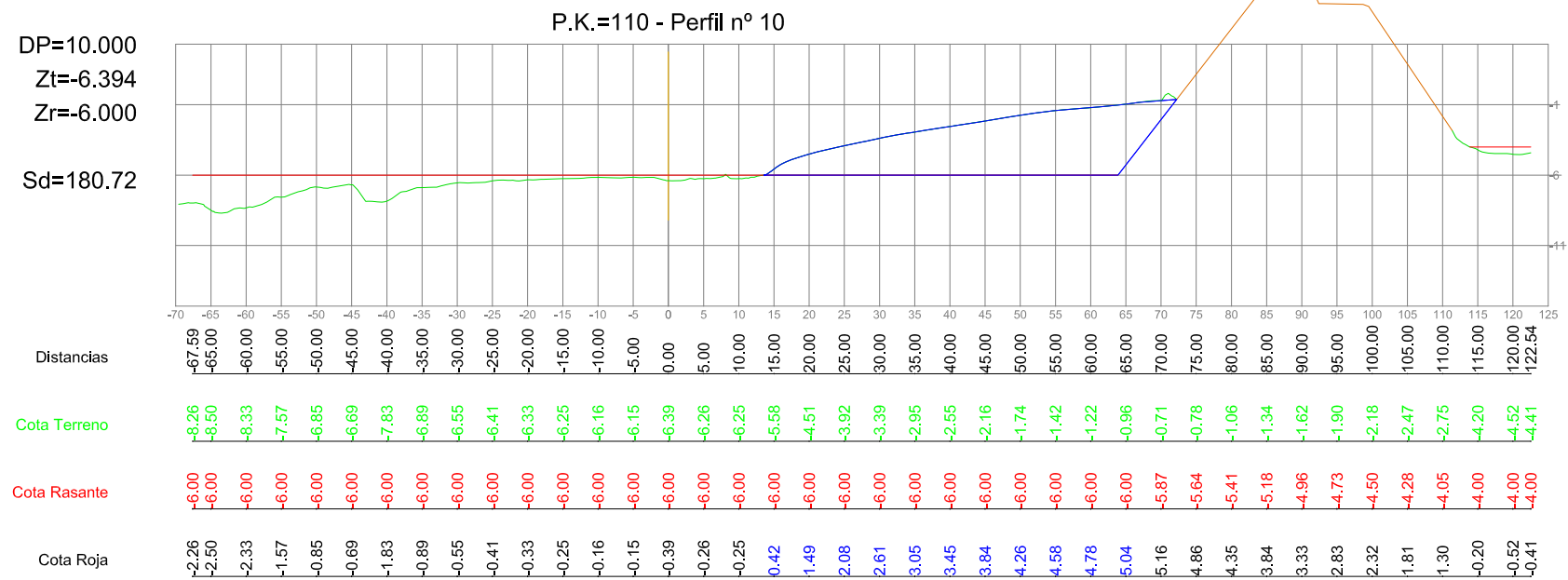
Cota 2.0	Cota -3.0	Cota -8.0
Cota 1.5	Cota -3.5	Cota -8.5
Cota 1.0	Cota -4.0	Cota -9.0
Cota 0.5	Cota -4.5	Cota -9.5
Cota 0.0	Cota -5.0	Cota -10.0
Cota -0.5	Cota -5.5	Cota -10.5
Cota -1.0	Cota -6.0	Cota -11.0
Cota -1.5	Cota -6.5	Cota -11.5
Cota -2.0	Cota -7.0	Cota -12.0
Cota -2.5	Cota -7.5	Cota -12.5

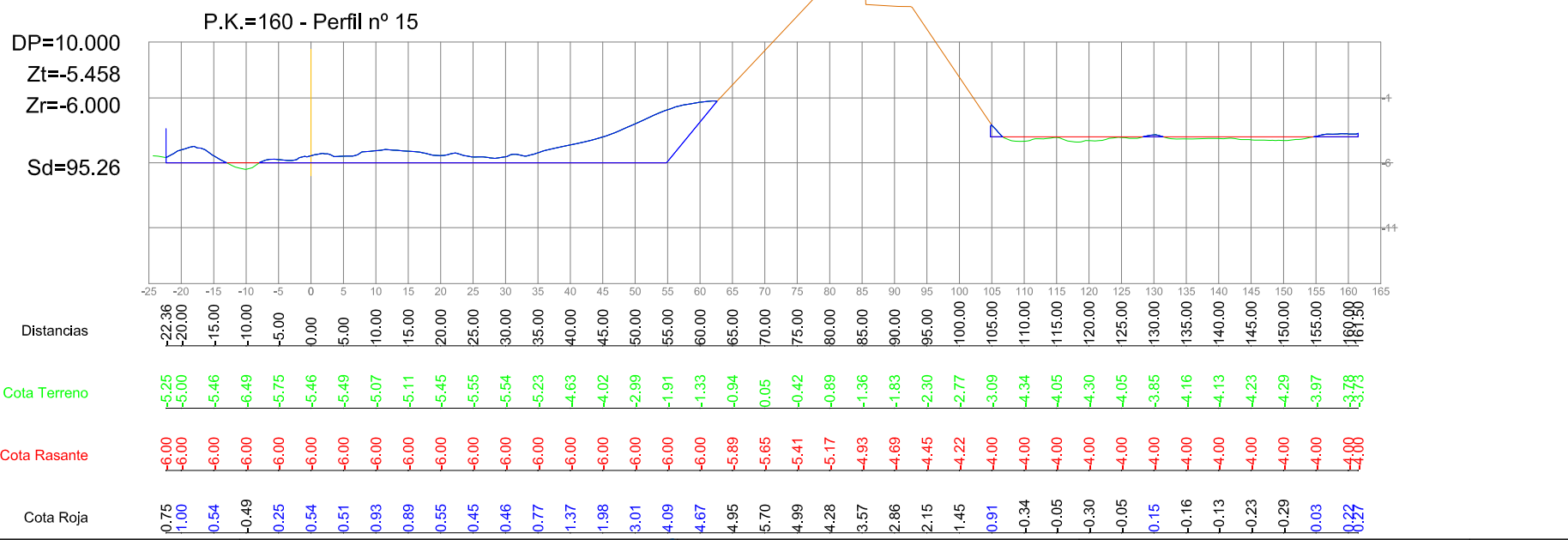
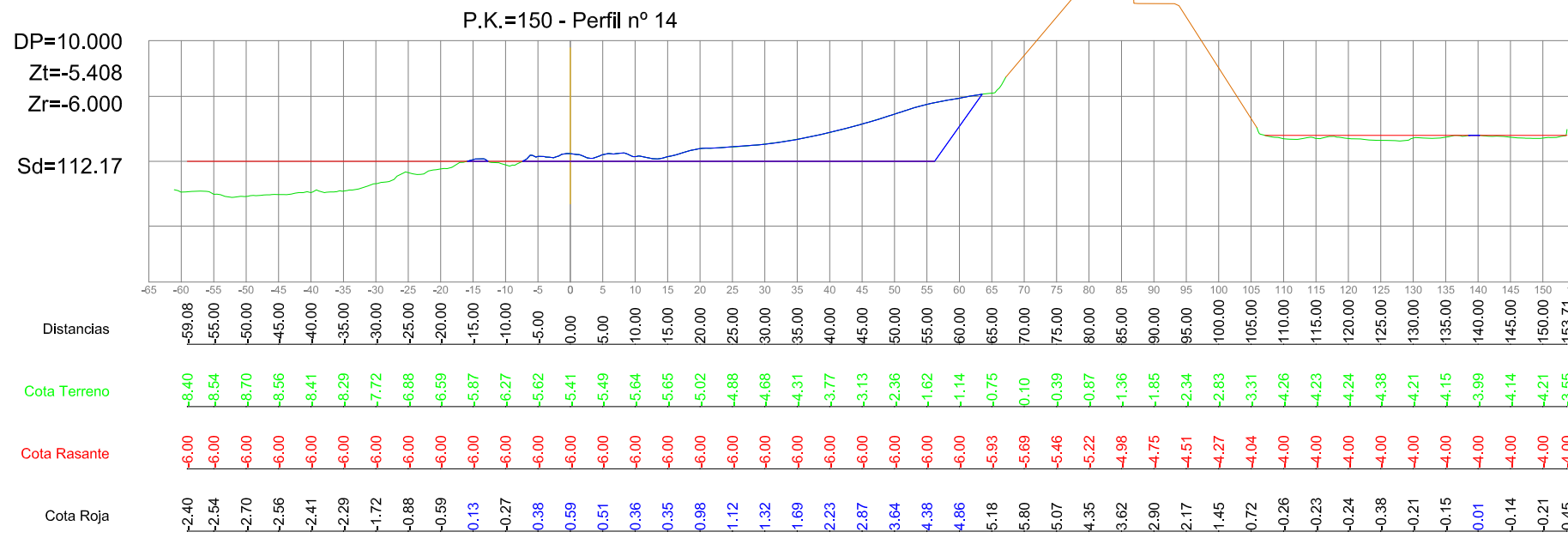
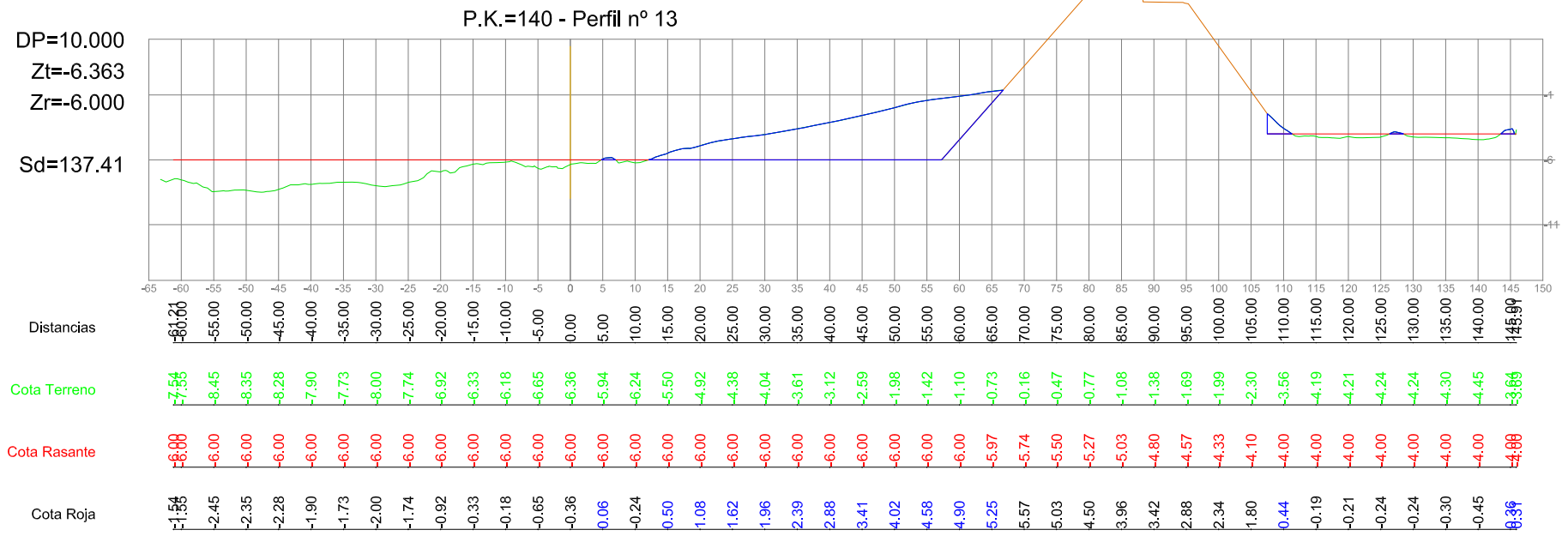
NOTA: COTAS REFERIDAS AL CERO DEL PUERTO

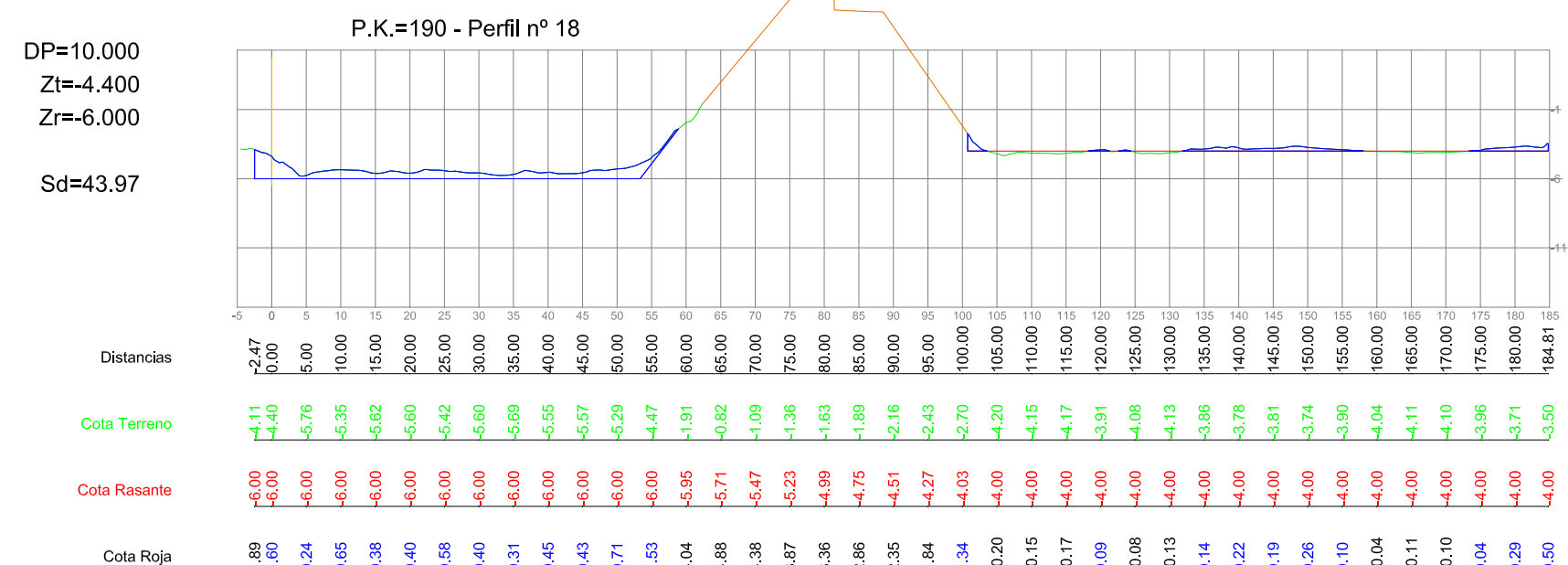
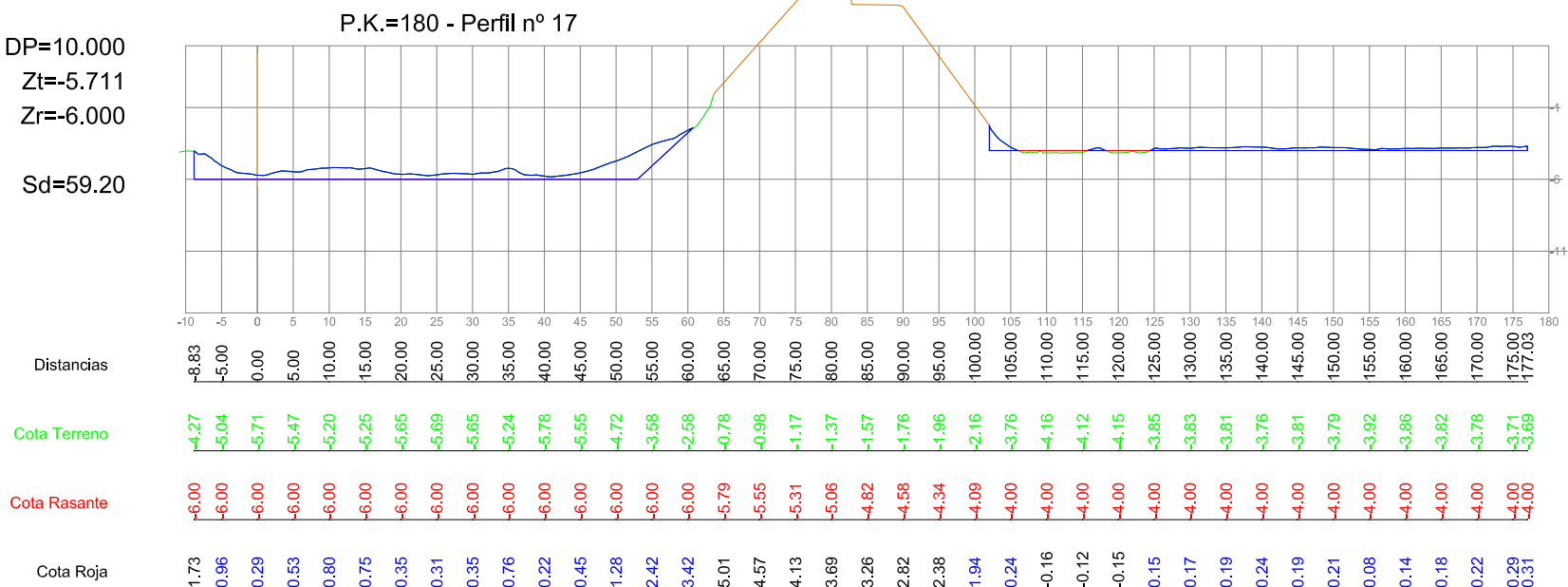
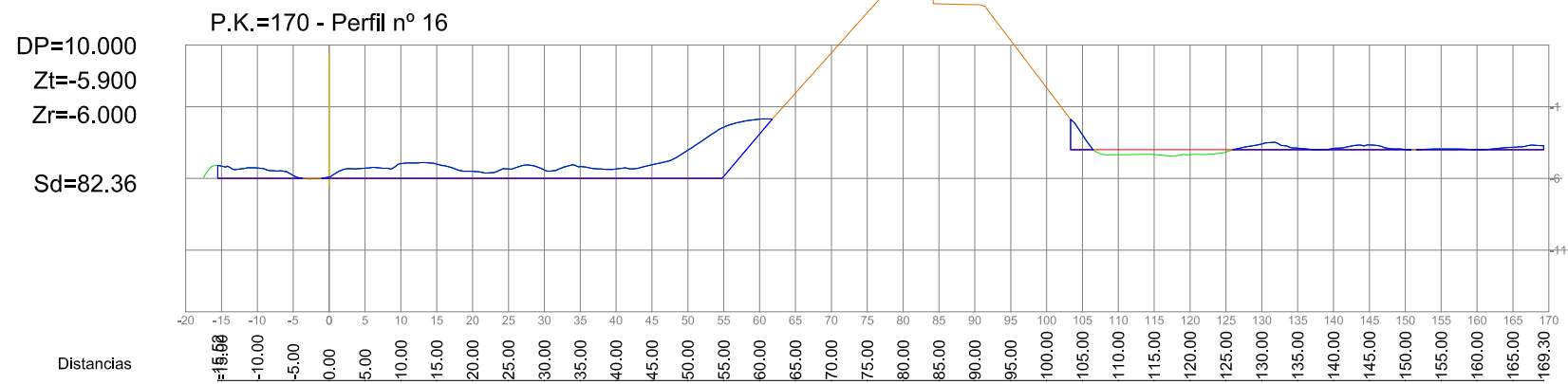


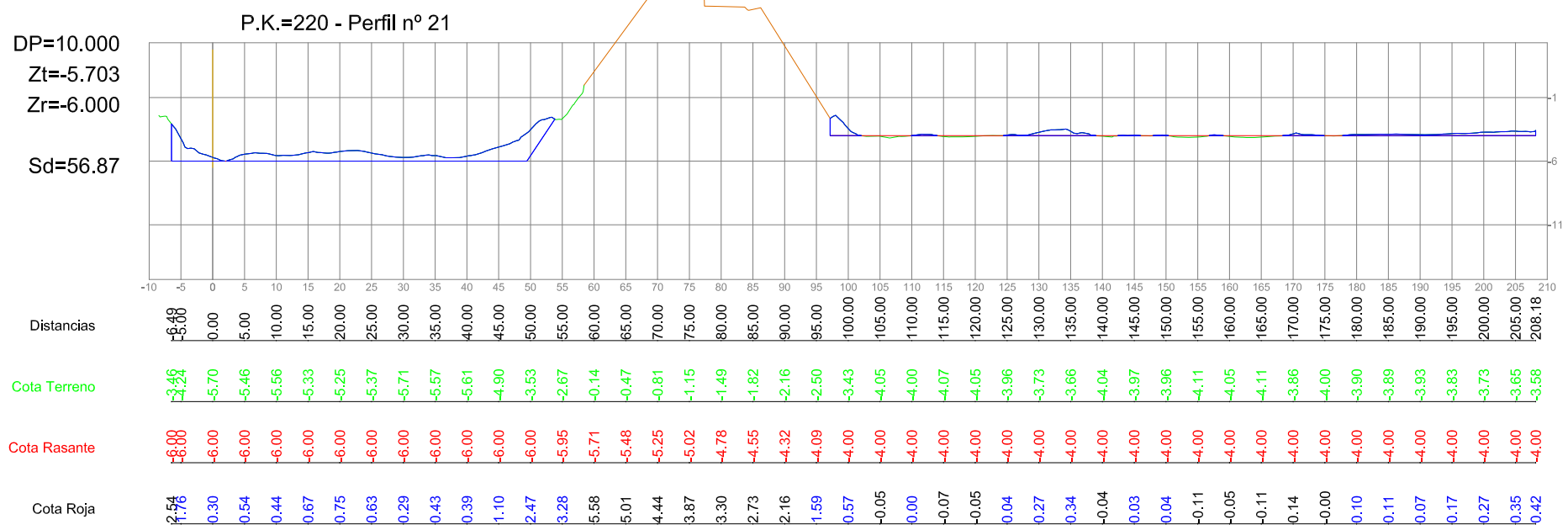
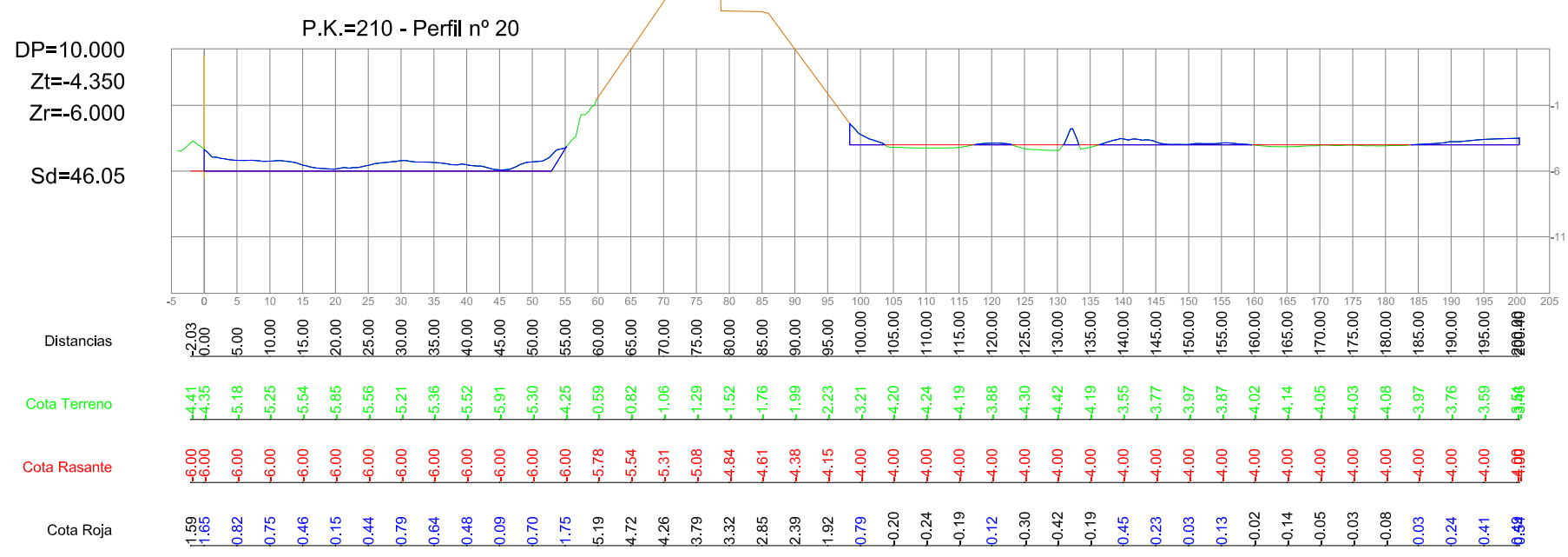
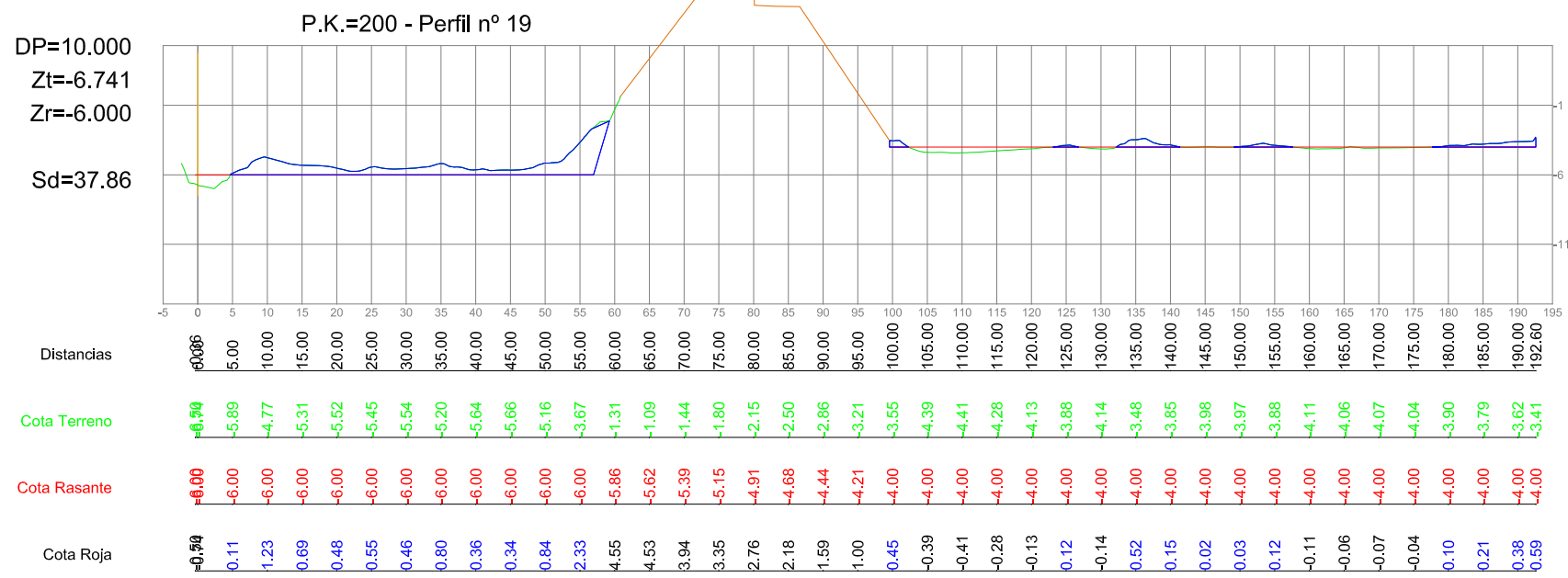


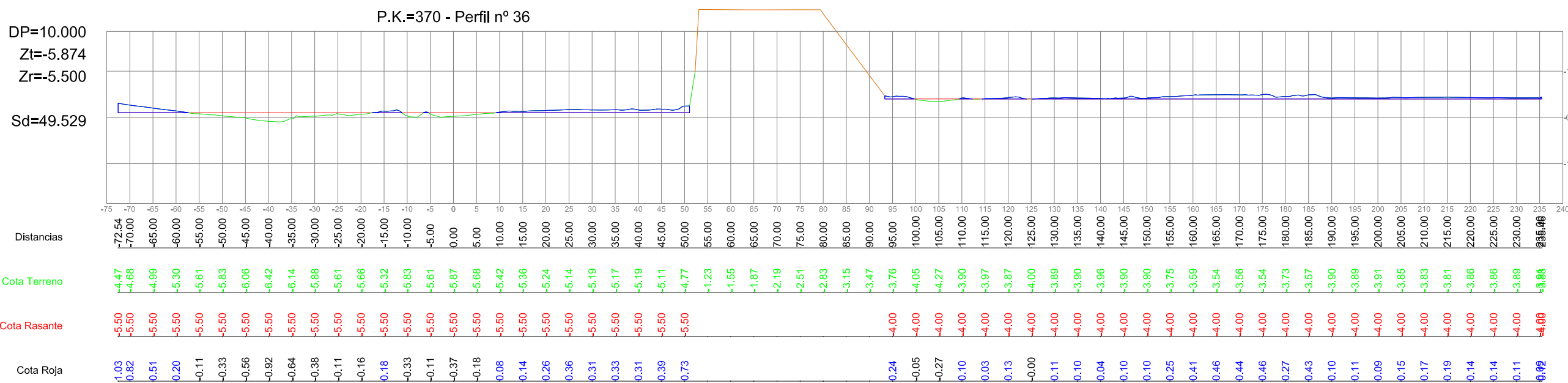
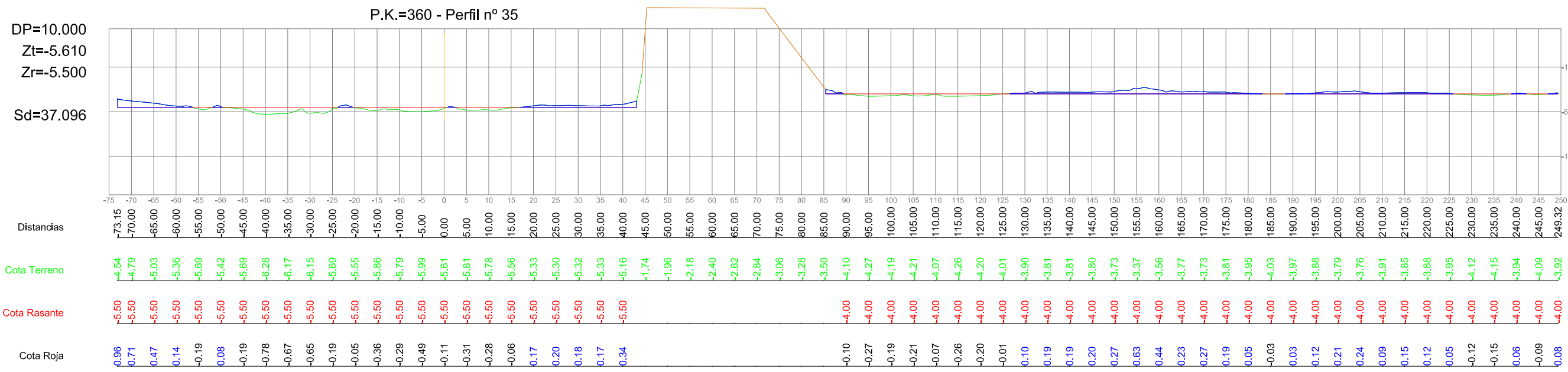
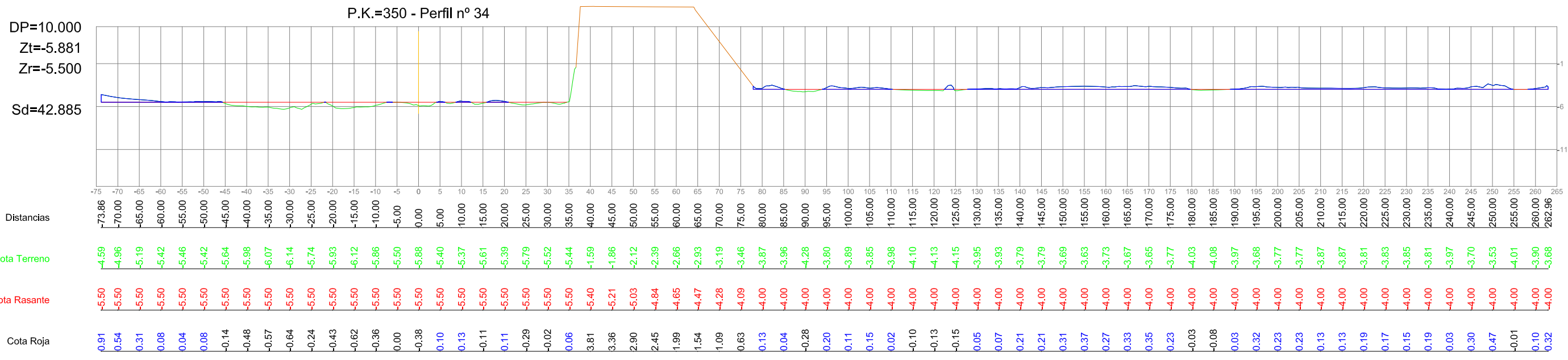


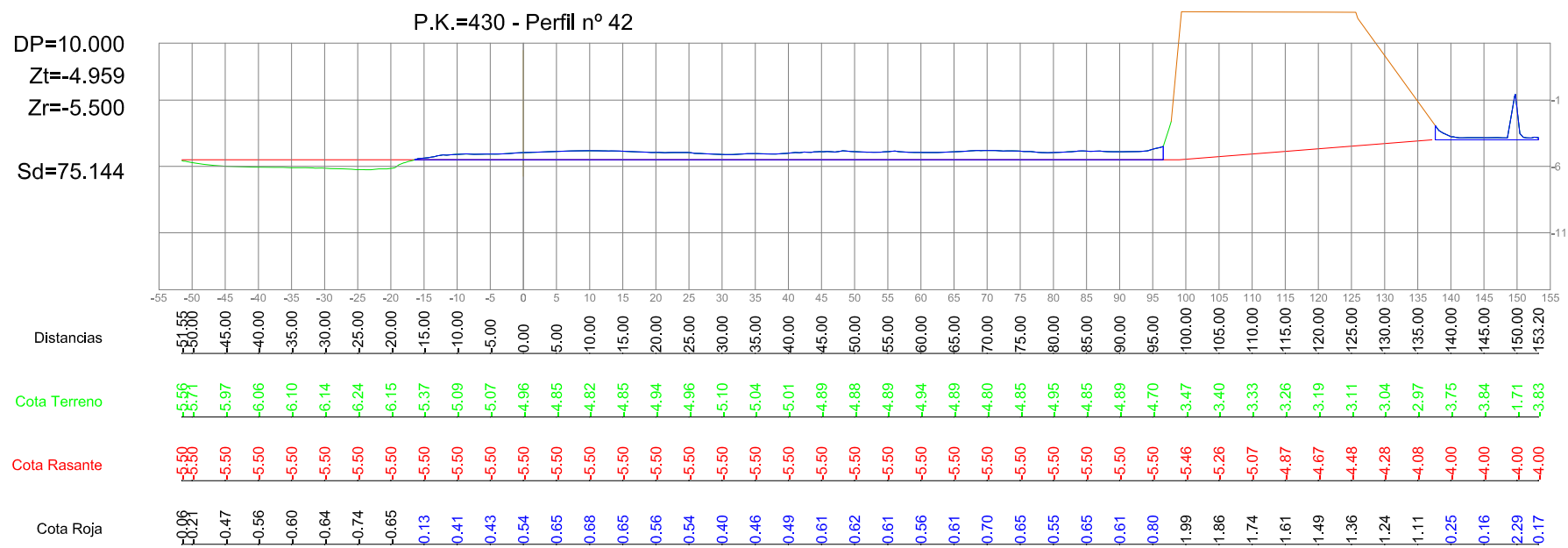
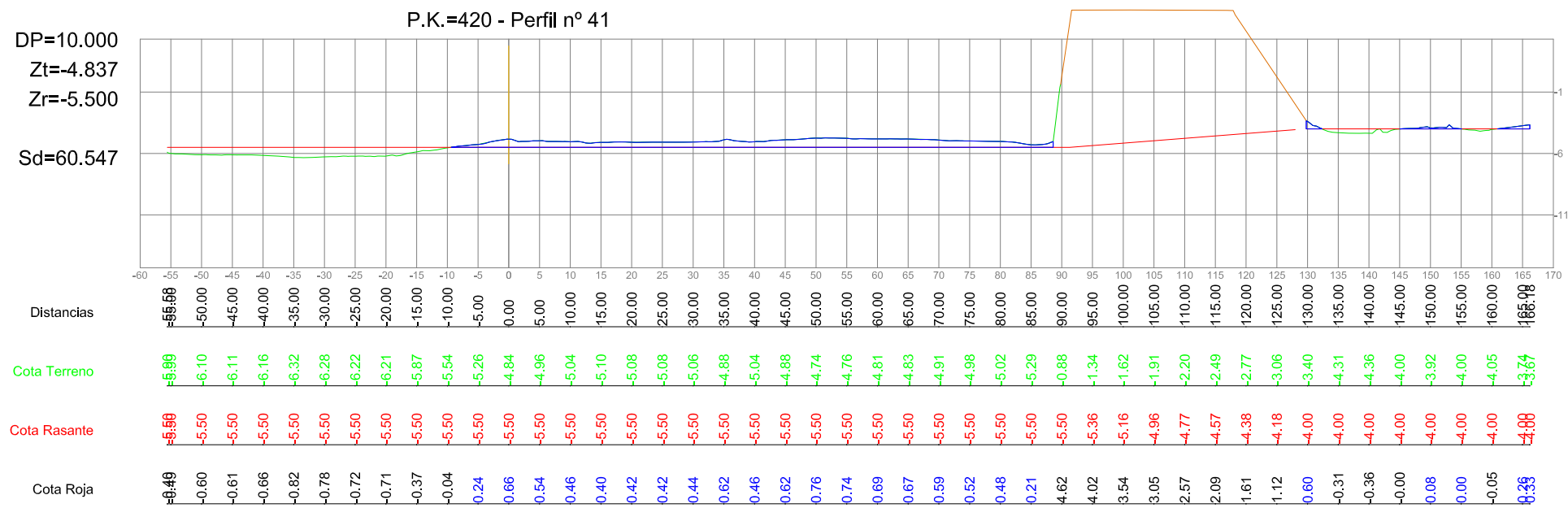
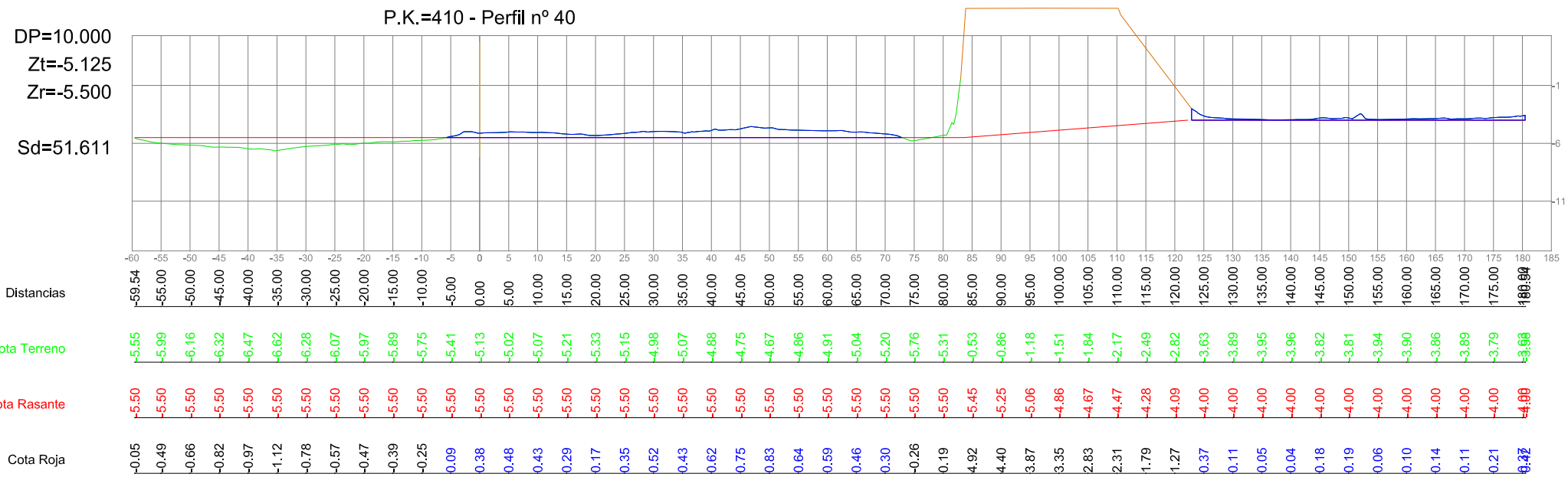


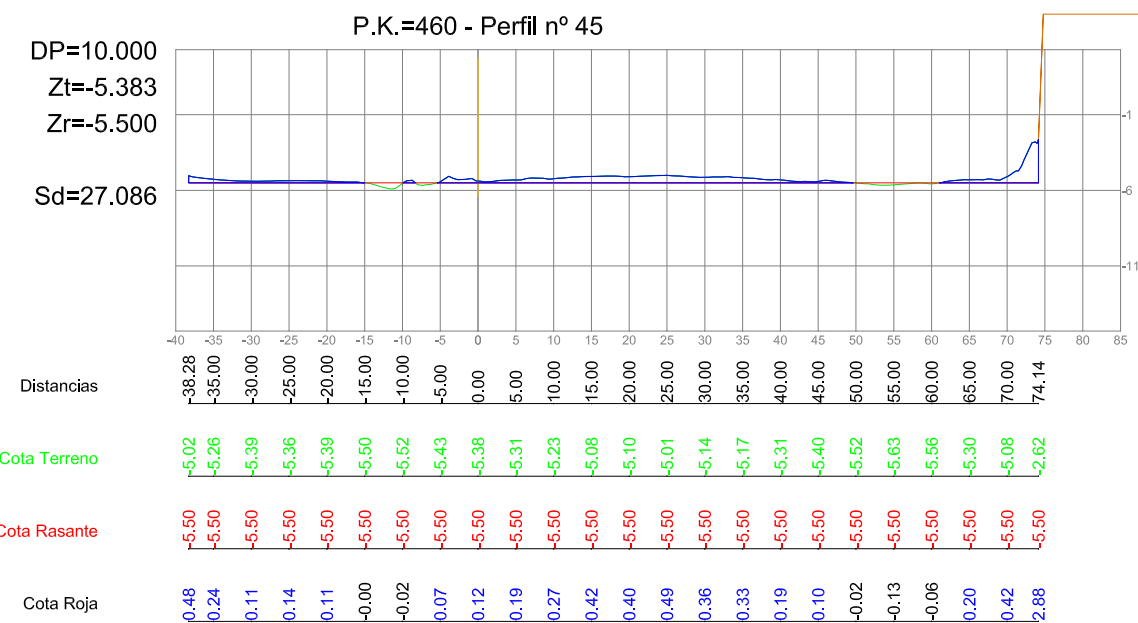
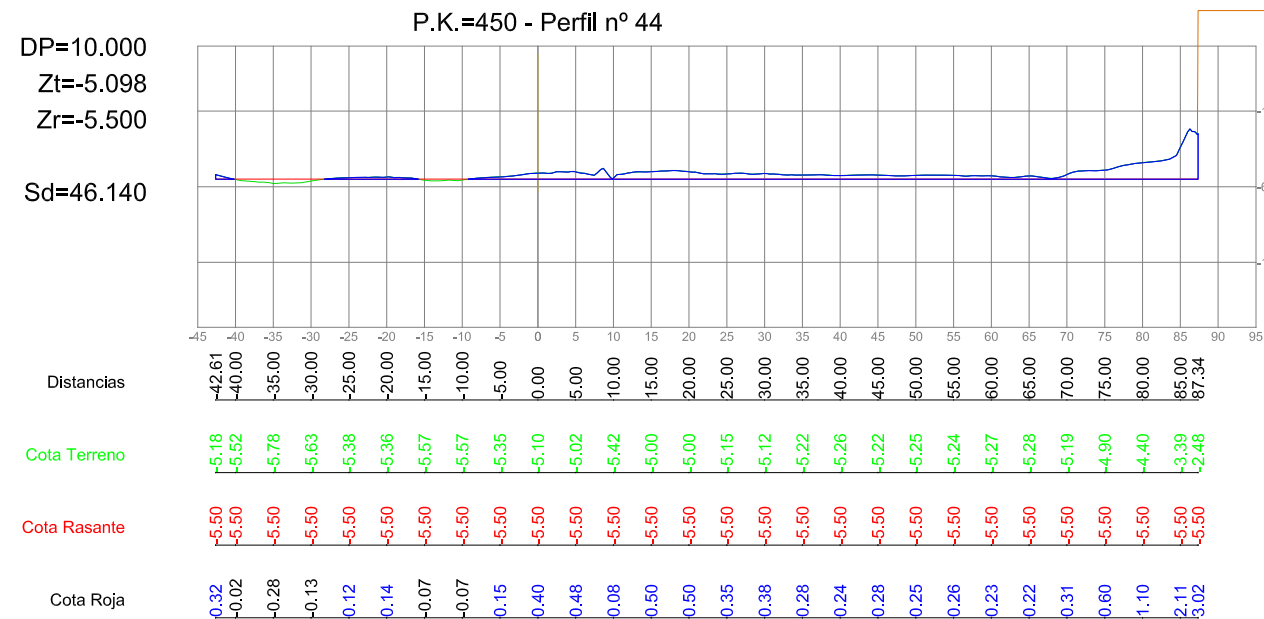
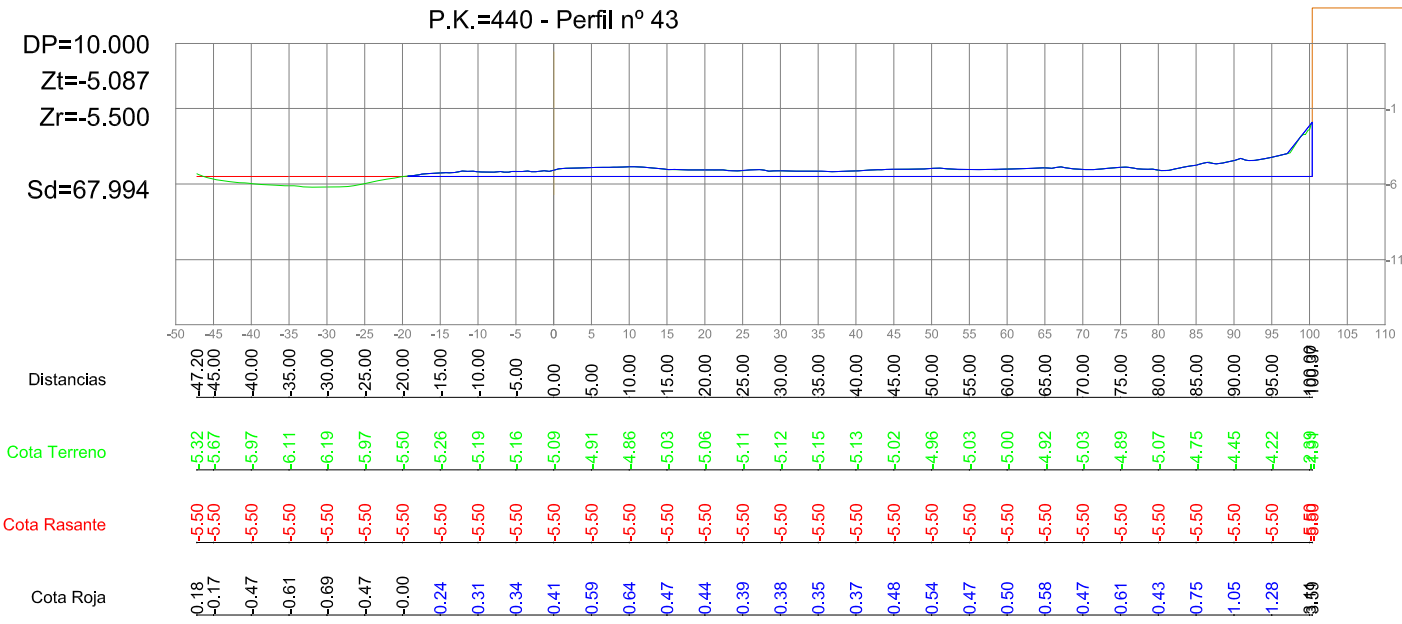


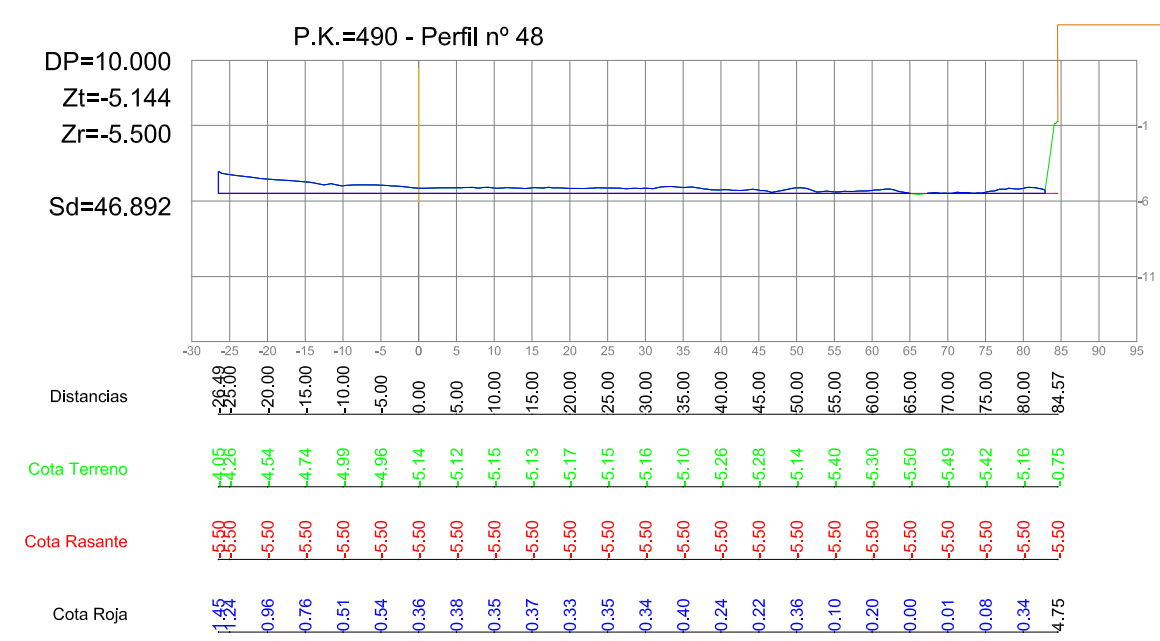
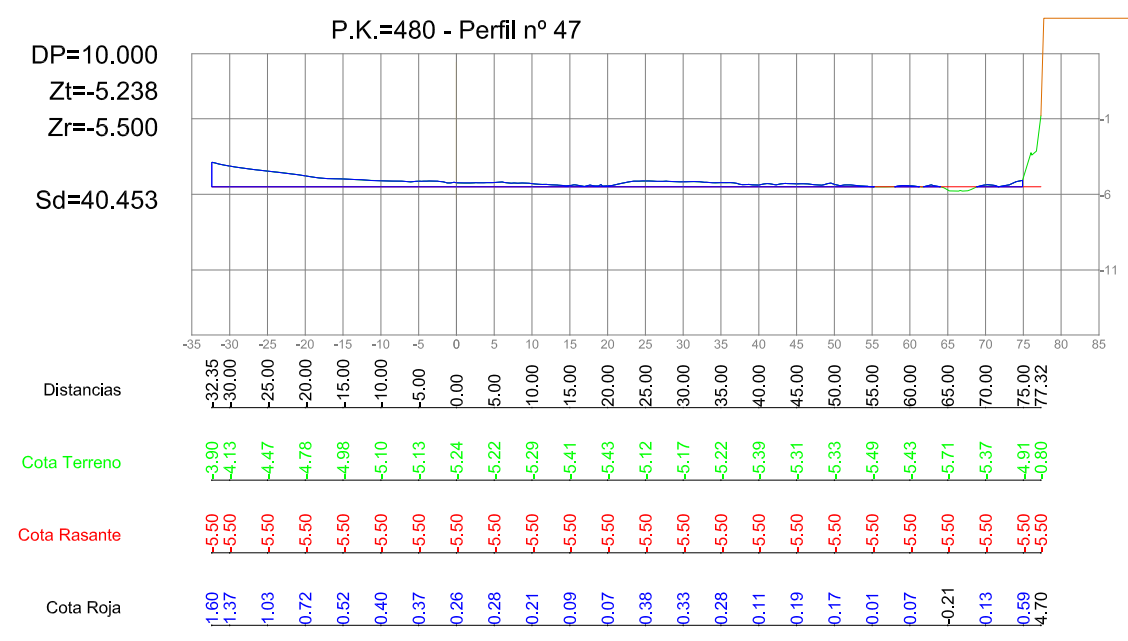
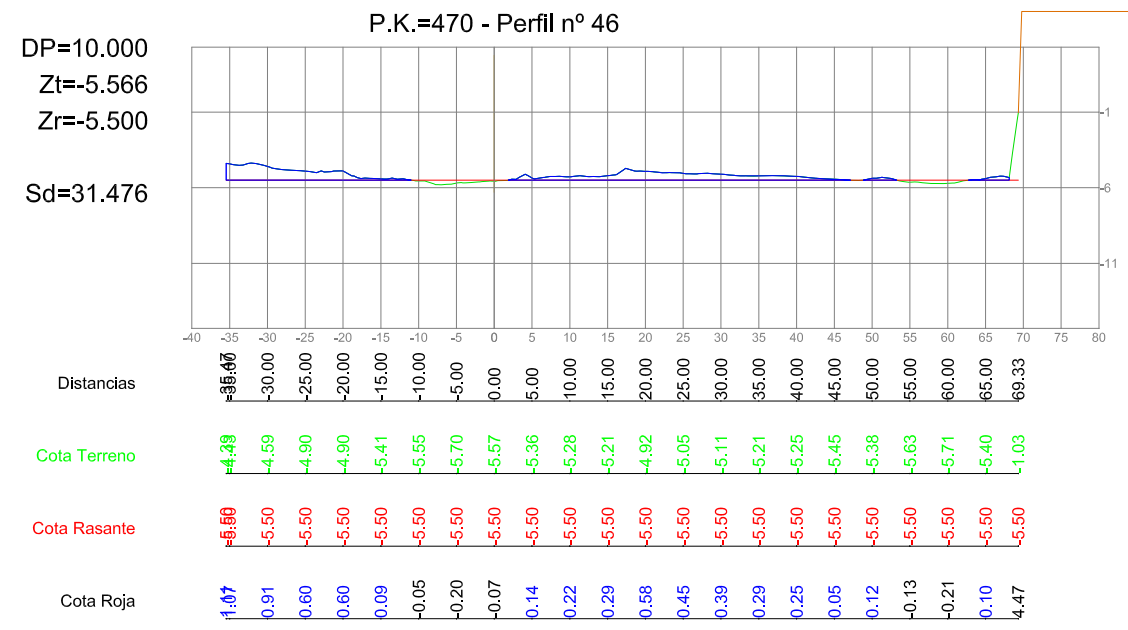


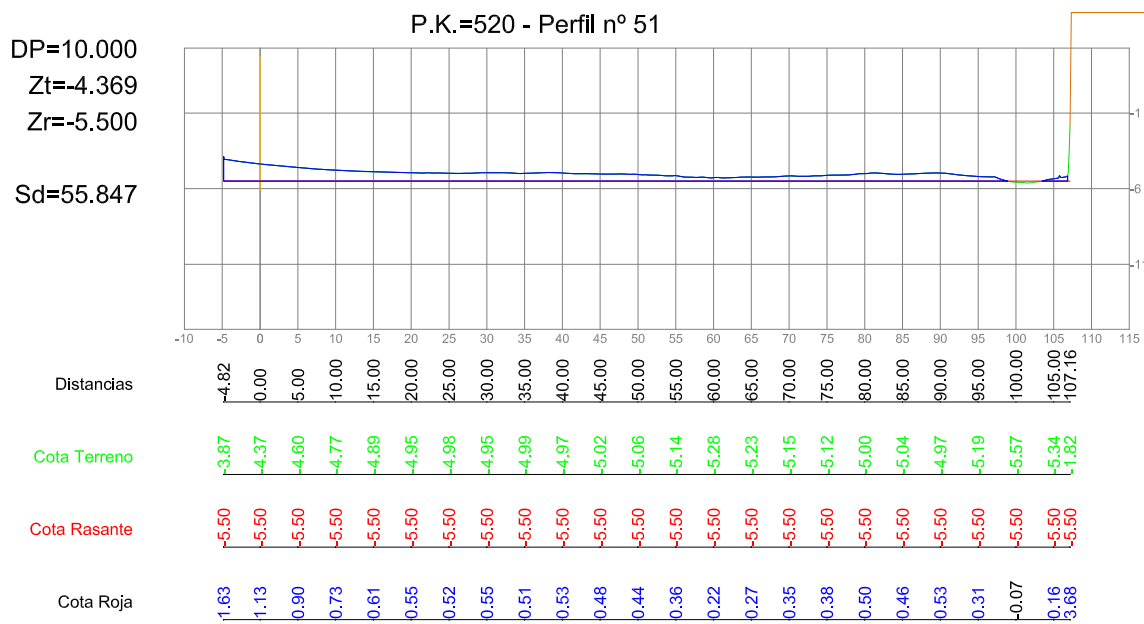
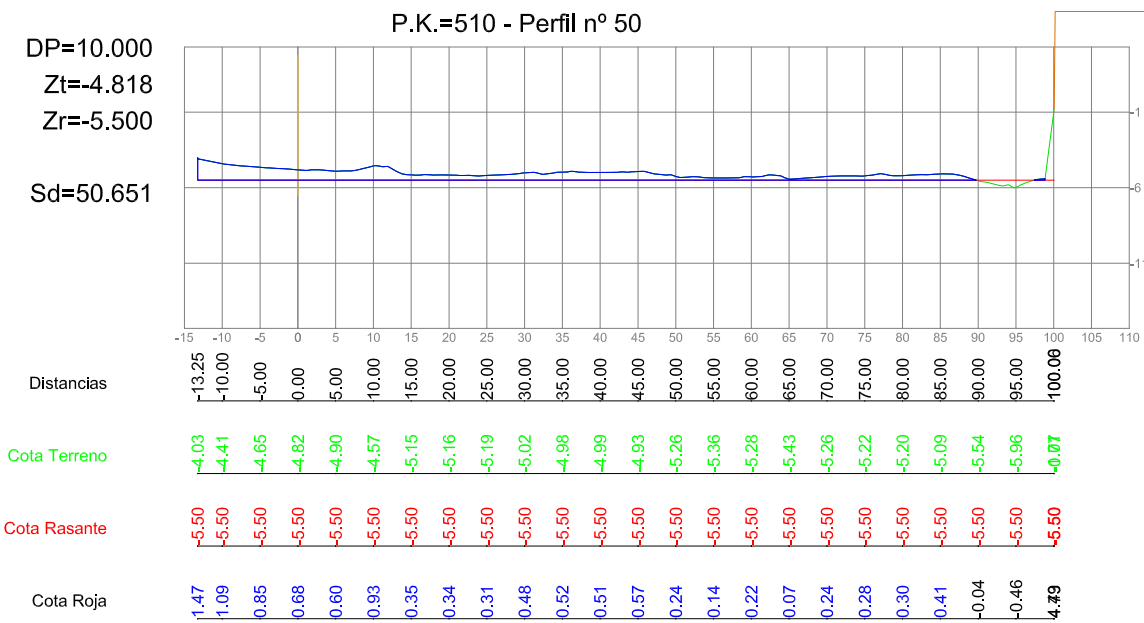
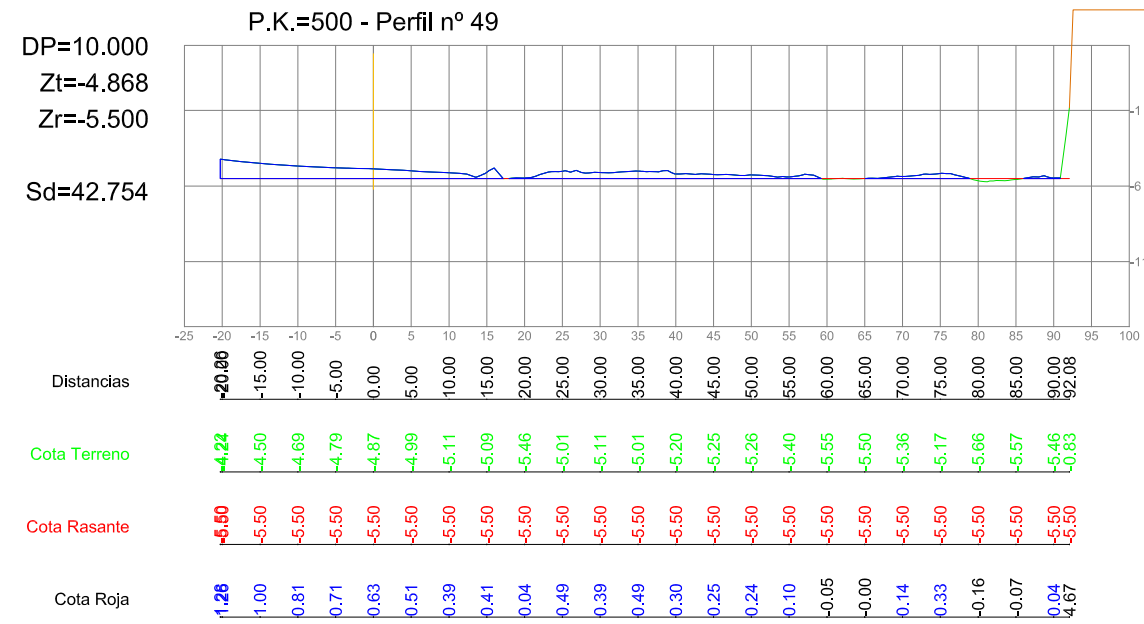


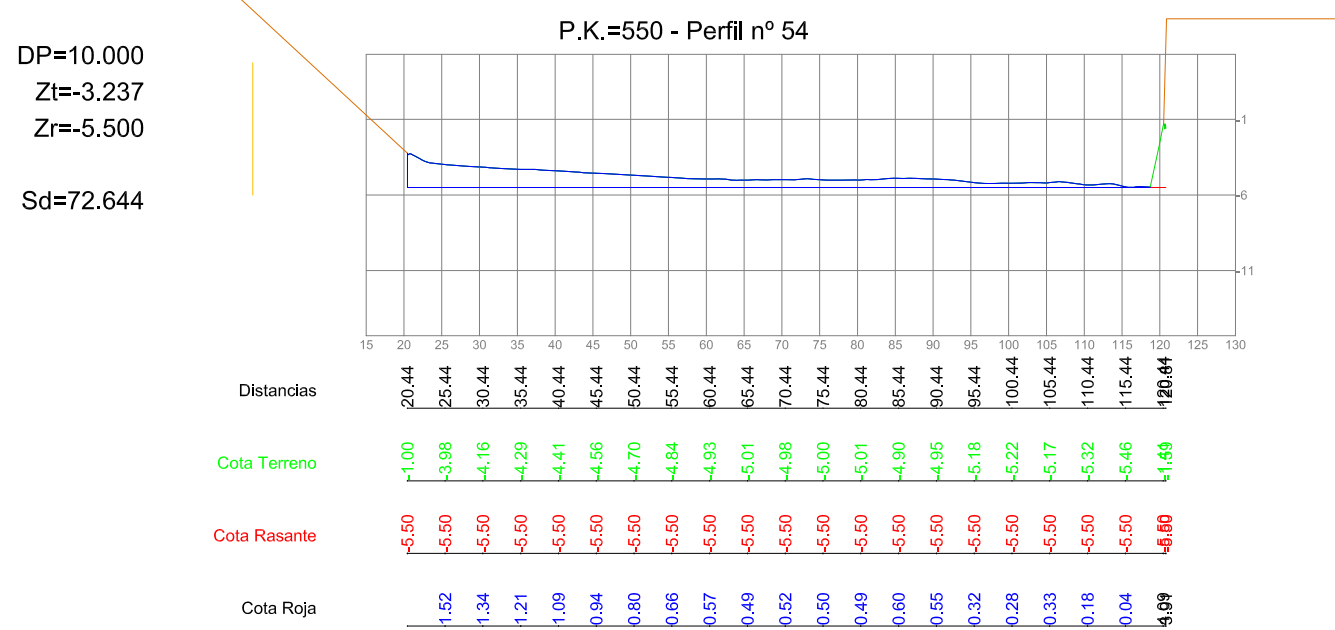
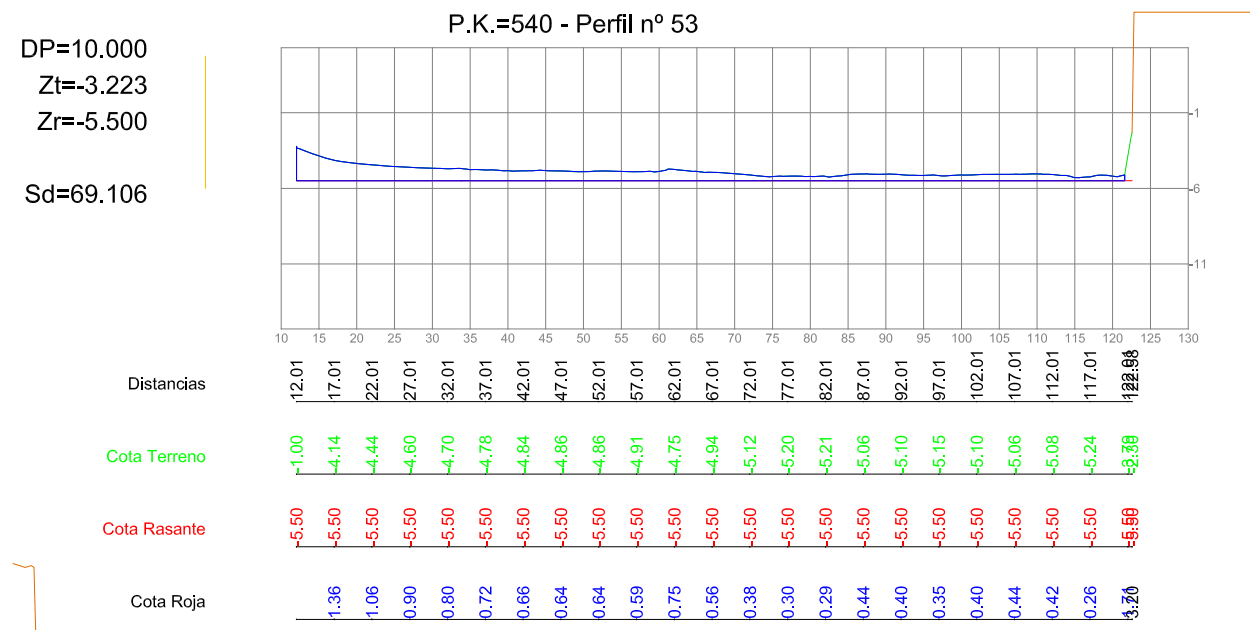
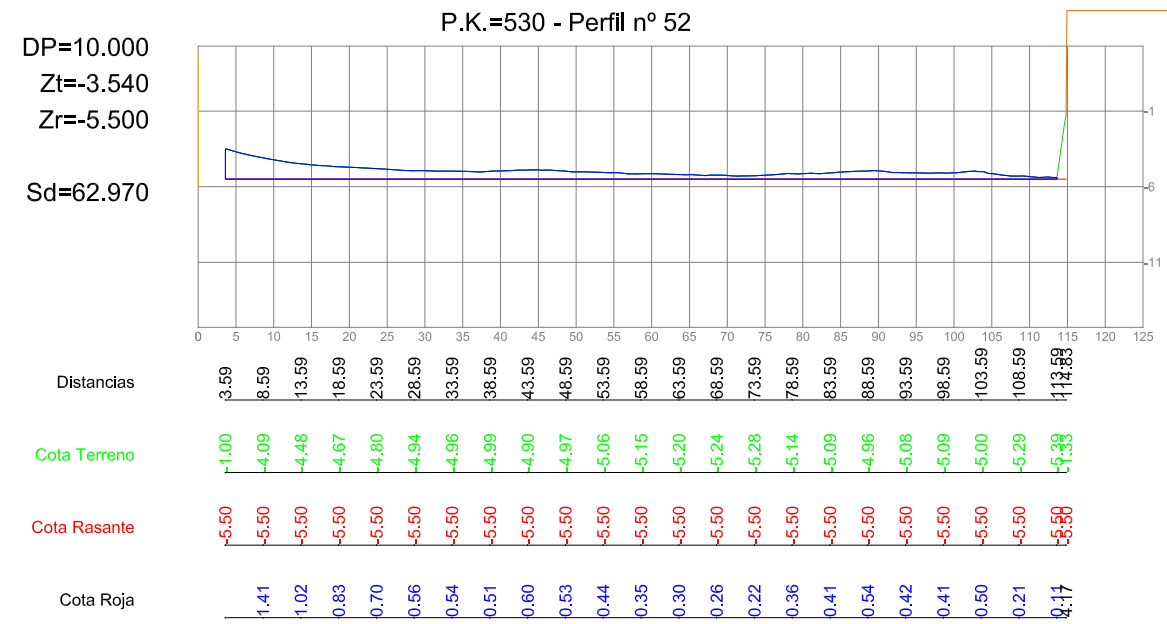






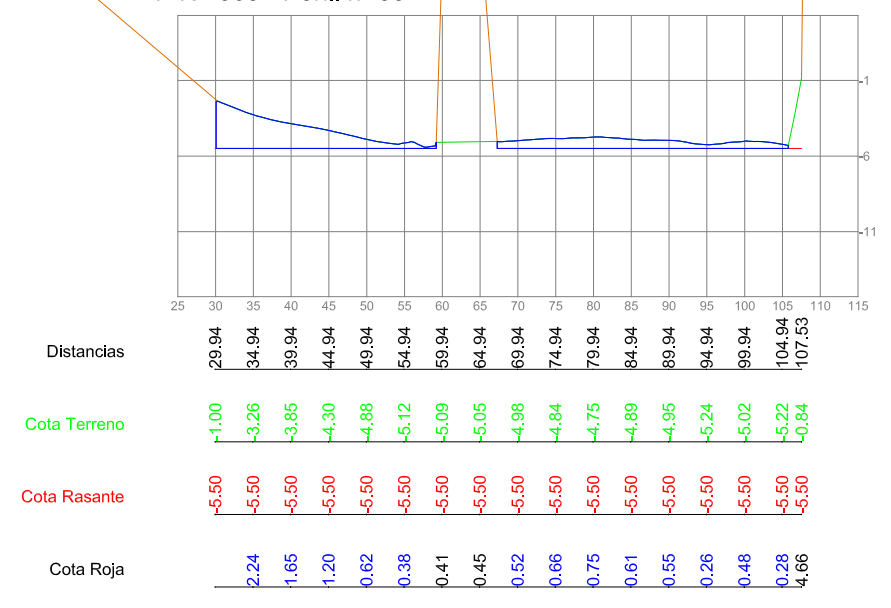






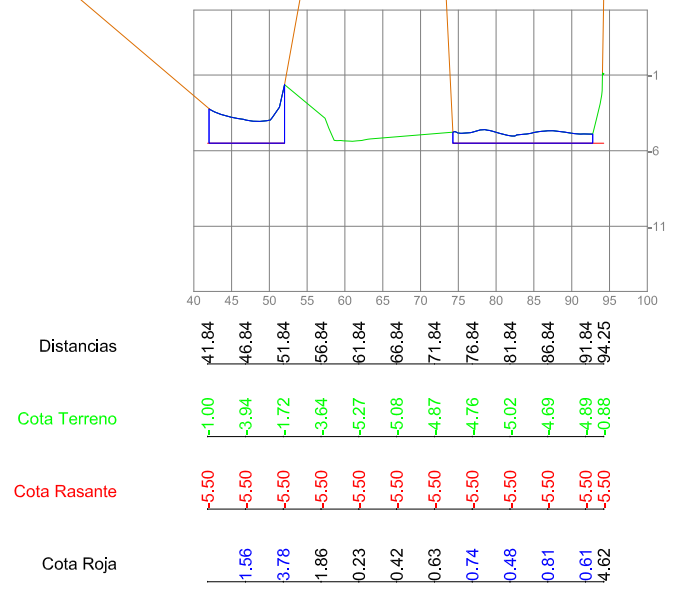
DP=10.000
 Zt=-2.409
 Zr=-5.500
 Sd=61.793

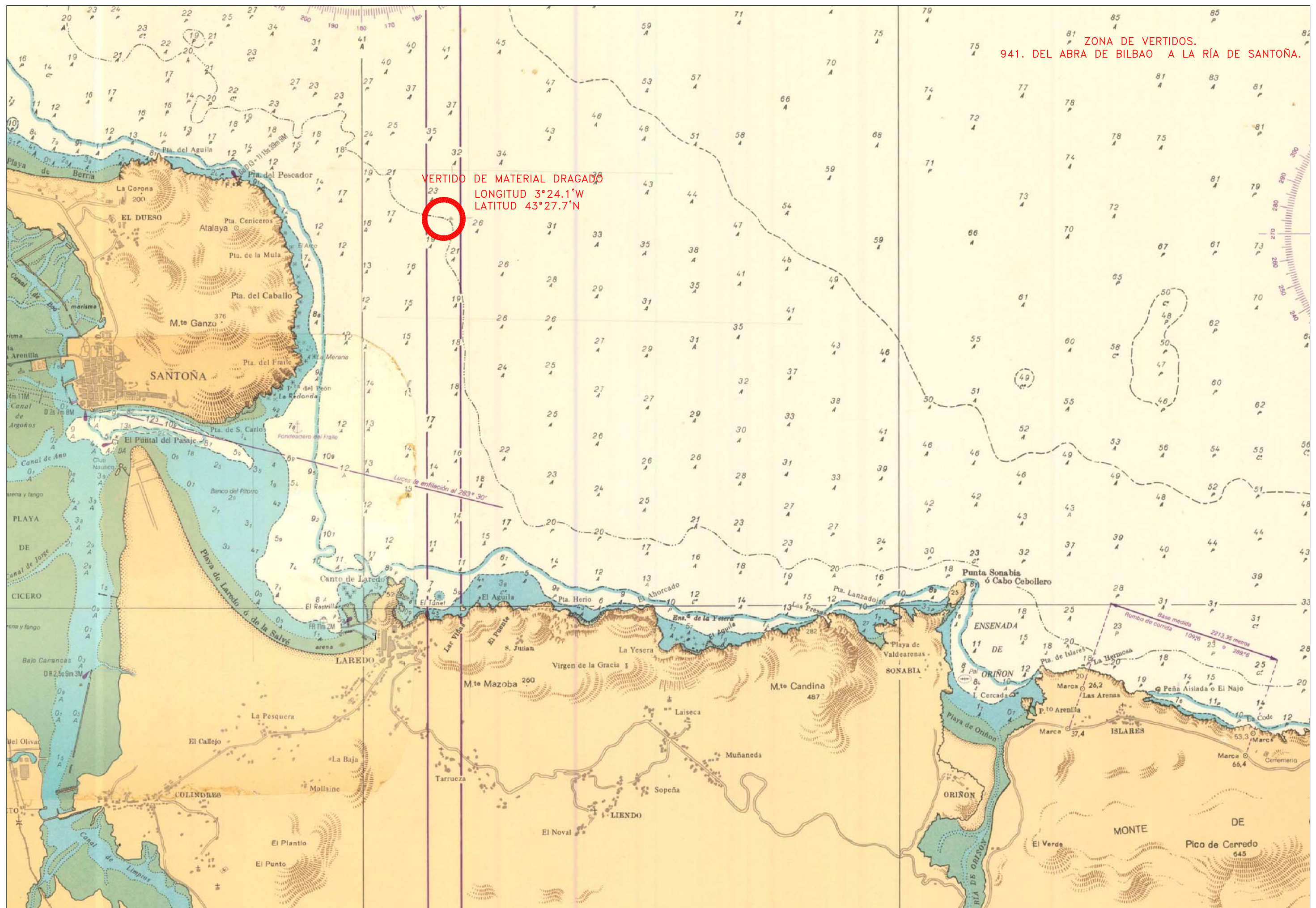
P.K.=560 - Perfil nº 55



DP=10.000
 Zt=-3.241
 Zr=-5.500
 Sd=36.175

P.K.=570 - Perfil nº 56





VERTIDO DE MATERIAL DRAGADO
LONGITUD 3°24.1'W
LATITUD 43°27.7'N

**DOCUMENTO N° 3.-
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES.**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.

CAPITULO I.- GENERALIDADES.

1.- OBJETO DEL PLIEGO.

2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LA OBRA.

3.- DISPOSICIONES APLICABLES.

4.- DEFINICION DE LAS OBRAS.

5.- EJECUCION DE LAS OBRAS.

6.-DISPOSICIONES GENERALES.

CAPITULO II.- UNIDADES DE OBRA.

1.- INDICE.

2.- UNIDADES DE OBRA.

CAPITULO I.- GENERALIDADES.

1.-OBJETO DEL PLIEGO.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto fijar las características técnicas que deben reunir los materiales a emplear en la ejecución de las distintas unidades de obra, la forma de medición y abono, así como las disposiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras correspondientes al Proyecto:

PROYECTO DE DRAGADO DEL PUERTO DE LREDO

Su ejecución se atenderá a los documentos de este Proyecto, dejando cualquier discrepancia que pudiera presentarse a juicio del Director de Obra.

2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LA OBRA.

La obra queda definida mediante el presente Proyecto, que consta de los siguientes documentos:

- Memoria
- Planos
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Presupuesto

Estos documentos tienen el carácter de contractuales, pasando a incorporarse al futuro contrato como verdaderas cláusulas del mismo.

3.- DISPOSICIONES APLICABLES.

Además del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, la Ley de Cantabria 5/2004, de 16 de noviembre, de Puertos de Cantabria, serán de aplicación cuantas prescripciones figuren en los Reglamentos, Pliegos, Normas e Instrucciones vigentes que guarden relación con las obras del presente Proyecto o con los trabajos necesarios para realizarlas, en especial las siguientes:

- Decreto 59/2008, de 5 de junio, por el que se aprueba el Plan de Puertos e Instalaciones Portuarias de Cantabria.

- Recomendaciones de Obras Marítimas y Portuarias (ROM). El **Programa ROM** se inició en 1987 por orden del Director General de Puertos y Costas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, mediante la constitución de una Comisión Técnica con el mandato de redactar un conjunto de Recomendaciones, o Normas Técnicas, que reunieran la tecnología más avanzada en el campo de la ingeniería marítima y portuaria y que se constituyeran en instrumento técnico para proyectistas, constructores y administraciones portuarias, facilitando a todos el acceso a la información especializada, la disponibilidad de un conjunto ordenado de criterios que contribuyan a la optimización de sus actuaciones profesionales e institucionales, el progresivo desarrollo del prestigio internacional de la tecnología portuaria española y asimismo a fomentar la exportación de dicha tecnología.

El Organismo Público Puertos del Estado, como organismo que asumió esencialmente las competencias y obligaciones de la extinta Dirección General de Puertos, asumió asimismo, desde su creación en el año 1992, la

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

continuidad en el desarrollo, ininterrumpido hasta la fecha, de las citadas **Recomendaciones de Obras Marítimas (ROM)**, impulsando para ello en todo momento las posibles fórmulas diversas de colaboración disponibles para una sucesiva incorporación de cuantas nuevas instituciones públicas y empresas privadas pudiesen contribuir al enriquecimiento o a la potenciación de todo el Programa.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-08, aprobado por Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, aprobado por Decreto 3845/1970 de 31 de diciembre, así como la restante normativa referente a la contratación administrativa del Estado.
- Pliego PG-3/75, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976.

Igualmente, este Pliego servirá de complemento a los Planos, Cuadros de Precios y Presupuestos para definir la calidad de las unidades de obra y los criterios de medición y valoración.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en sentido contrario, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

4.- DEFINICION DE LAS OBRAS.

Las obras consisten en la ejecución del dragado de los fondos marinos de las dársenas del puerto de Laredo antes descrita.

Dichas labores se proyectan mediante la utilización de una draga de succión que, tras ponerlo en suspensión con chorro de agua a alta presión, succiona el agua con la arena del fondo y lo vierte en una cántara propia, para posteriormente, transportarlo y verterlo en el punto de vertido designado.

La draga irá recorriendo las zonas a dragar y repitiendo el proceso antes descrito, llegando a la cota de fondo necesaria para cada zona, hasta que finalice los trabajos proyectados.

Las cotas proyectadas a obtener son:

- Zona de la bocana: -5.50 m y 6.00 m
- Zona dársena pesquera: -5.00 m.
- La zona dársena deportiva 1: -4.00 m.

Si en algún momento fuese necesario, en la zona de atraques existente se proyecta el desmontaje de la totalidad de los fingers, pantalanés y pasarelas existentes, así como, la desconexión de los servicios de agua, energía eléctrica, iluminación etc, existentes. Tras ejecutar las labores de dragado se proyecta la puesta en el mismo sitio de los elementos flotantes antes mencionados y el conexionado de todos los servicios existentes. En el primer movimiento descrito, los pantalanés se acopiarán flotando junto al

muelle anexo, perfectamente sujetos y en buenas condiciones de flotabilidad.

5.- EJECUCION DE LAS OBRAS.

Todas las obras comprendidas en el presente Proyecto, se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Planos del Proyecto y las instrucciones del Director de Obra, quien resolverá, además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

En el plazo máximo de 30 días, contados desde la formalización del contrato, y cuando sea preceptivo, el Contratista está obligado a presentar un programa de trabajos según se establece en el artículo 144 del RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el RGLCAP. La Dirección de Obra podrá obligar a que dicho Plan sea modificado cuando, a su juicio, no ofreciera garantías de cumplimiento del plazo total.

Este Plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Condiciones del Proyecto, adquiriendo carácter contractual.

El contratista presentará también, una relación completa de los servicios de maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las obras del Plan. Los medios propuestos, una vez autorizados, quedarán adscritos a la obra, sin que en ningún caso pueda retirarlos, sin la autorización del Director de Obra. Si durante la ejecución de los trabajos se observase que, por cambio de las condiciones, o por cualquier otro motivo el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.

El contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que se compruebe que ello es necesario para el desarrollo de las obras según los planes previstos.

Todas las dosificaciones y fórmulas de trabajo a emplear deberán ser aprobadas antes de su empleo por el Director de Obra, quien podrá modificarlas a la vista de los ensayos y pruebas que se realicen en obra y de la experiencia obtenida durante la ejecución de los trabajos.

En las zonas afectadas por las obras y no ocupadas por ellas se restituirán a su situación inicial cuanto antes, y nunca después de la recepción de las mismas. Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción, el Contratista es responsable de la conservación y mantenimiento de las obras, reparando con diligencia las faltas que en la construcción puedan advertirse.

6.- DISPOSICIONES GENERALES.

6.1.- Personal a pie de obra

El contratista dispondrá del siguiente personal técnico:

- 1 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- 1 Ingeniero Técnico de Obras Públicas o Grado

Que estará a pie de obra, siempre que su presencia sea necesaria o cuando lo dictamine el Director de Obra.

6.2.- Gastos exigibles al contratista

El contratista estará obligado, a su costa, a adquirir y colocar los carteles anunciadores en cantidad, situación, tamaño y texto que se indique en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato. Se atenderá además a las restricciones y condiciones que le puedan ser impuestas en la circulación de maquinaria y camiones por zonas urbanas y accesos de obra, siempre por petición razonable realizada o respaldada por la Dirección.

El contratista es el responsable último de la calidad de los materiales utilizados en la ejecución de las obras, así como del resultado obtenido con los medios y métodos de ejecución empleados, aún cuando para la utilización de los materiales y empleo de los medios y métodos de construcción se le requiera la aprobación del Director de Obra y hasta el límite establecido por la normativa de obligado cumplimiento.

Asimismo, será de su cuenta indemnizar todos los daños que se causen por las perturbaciones del tráfico, la interrupción de servicios, explotación de canteras, establecimiento de almacenes, talleres y depósitos, los originados por la habilitación de caminos provisionales, los que exijan las distintas operaciones para la ejecución de las obras, así como las indemnizaciones que se originen como consecuencia derivada de una ejecución dolosa.

Se consideran incluidos en el porcentaje de Gastos Generales del presupuesto el coste del visado del proyecto, así como, del visado relativo a la dirección de las obras, en el Colegio profesional correspondiente, por lo que correrán dichos gastos a cuenta del contratista de las obras.

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, así mismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas o al personal de la obra de los que pueda resultar responsabilidad civil a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro a su costa, en la modalidad a todo riesgo en la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de la terminación definitiva de la obra.

Se considerará incluido también en los Gastos Generales, y por tanto con cargo al contratista, hasta un 2% del PEM para dedicarlo a ensayos y control de calidad de materiales, en caso de ser necesarios. Esta cantidad es independiente de la que aparezca en el correspondiente PCAP del contrato y por lo tanto se añade a la que figure en él.

6.3.-Plazo de ejecución

Será el que fije en su día el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato. Entre otros extremos se clasificará allí la cláusula de revisión de precios, si procede, y la clasificación que deberá ostentar el Contratista que ejecute la obra, independientemente de la solvencia exigida.

6.4.- Plazo de garantía

Debido a la naturaleza de las obras, al tratarse de dragados, no es exigible plazo de garantía.

Será obligación del contratista y está incluido en los Gastos Generales la obligación de realizar el análisis ambiental y la elaboración, seguimiento y documentación del Plan de Vigilancia Ambiental, así como, deberá disponer de un Responsable Ambiental de obra que se encargue del cumplimiento estricto de las medidas adoptadas. Este Responsable Ambiental tendrá la obligación de realizar el adecuado seguimiento ambiental de las obras, conforme al Plan de Vigilancia Ambiental, y de la aplicación de las medidas preventivas y correctoras.

El Programa de Vigilancia Ambiental deberá prolongarse el tiempo en que el Órgano Ambiental defina una vez terminadas las obras, detectar nuevos impactos no previstos, y proponer nuevas medidas, o la ampliación y/o modificación de las implantadas, si fuera necesario.

El Responsable Ambiental de las obras deberá encargarse de la emisión de los informes técnicos, donde se justifique el grado de cumplimiento de las medidas establecidas y las incidencias que a este respecto se hayan producido, así como el estado de las labores de restauración ambiental y paisajística, en especial, en el caso de que se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen afecciones ambientales significativas no previstas.

Estos informes deberán ser remitidos a la Dirección General de Medio Ambiente cada 6 meses desde el comienzo de las obras hasta los primeros años tras la puesta en funcionamiento, según lo que designe el Órgano Ambiental, al objeto de su análisis y revisión por parte del órgano ambiental.

Será obligación del contratista y está incluido en los Gastos Generales asumir el coste de las labores arqueológicas estipuladas por la Dirección General de Cultura, si las requiriese, en aras de la protección del Patrimonio Arqueológico, así como, el Seguimiento Arqueológico durante las obras, conforme a la siguiente propuesta:

1º Prospección arqueológica subacuática previa de toda la zona a dragar.

2º El dragado se realizará bajo un estricto e intensivo seguimiento con arqueólogo embarcado en el buque encargado de realizar los trabajos de dragado.

3º Prospección arqueológica subacuática final una vez finalizados los trabajos de dragado.

Asimismo, estará obligado a cumplir bajo su coste lo estipulado en las Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre

Las zonas afectadas por las obras y no ocupadas por ellas se restituirán a su situación inicial cuanto antes, y nunca después de la recepción provisional de las mismas. Durante el desarrollo de los trabajos, el contratista es responsable de la conservación y mantenimiento de las obras, reparando con diligencia las faltas que puedan advertirse.

6.5.- Obligaciones del Contratista.

El Contratista está obligado a cumplir, y será bajo su coste, las “Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

aguas del dominio público marítimo-terrestre”, sobre todo en lo referente a los ensayos y caracterización de material dragado y vertido en el punto designado en mar.

Además, en cumplimiento al artículo 44 de dichas Directrices, el Contratista presentará un programa de Vigilancia Ambiental acorde con las mismas, cuya elaboración y ejecución de las medidas previstas será a su cargo, estando el precio incluido en la unidad de obra de dragado.

Por otro lado, la Dirección de Obra realizará en presencia del Contratista las mediciones batimétricas de control del dragado antes, durante y después del mismo, siendo por cuenta del Contratista, estando el coste del mismo incluido en el precio de la unidad de dragado.

El Contratista realizará todas las gestiones con las Administraciones y Organismos competentes afectados por el desarrollo de las actividades de la obra, y serán a su cargo.

CAPITULO II. UNIDADES DE OBRA.

1.- INDICE.

Capitulo I: Dragados.

1. M3 Dragado del puerto de Laredo, por medios marítimos, de cualquier tipo de material existente a excepción de roca de resistencia a la compresión simple superior a 2,5 Kg/cm², extraído, transportado y vertido en zona designada por la Dirección de Obra no superior a ocho millas náuticas de distancia desde el punto de dragado. Incluso parte proporcional de ensayos de material según Directrices del Cedex y condicionantes de la Dirección General de Costas y Capitanía Marítima. Incluso parte proporcional de batimetrías de medición de volúmenes y control de cotas de dragado.

Capitulo II: Desmontaje y montaje de elementos flotantes.

2. Ud Desmontaje, traslado y amarre de módulos de pantalanés flotantes, fingers, pasarelas etc, existentes en el puerto, incluso instalaciones y elementos auxiliares de unión y fondeo, así como, todos los elementos necesarios para realizar el dragado en óptimas condiciones técnicas y de seguridad.
3. Ud Montaje posterior de los pantalanés flotantes, fingers, pasarelas e instalaciones y elementos auxiliares hasta su posición y condiciones óptimas de funcionamiento, incluso traslado. Perfectamente colocados según los criterios técnicos y de seguridad.

Capitulo III: Seguridad y Salud.

4. PA Partida de Abono Integro para Seguridad y Salud.

2.- UNIDADES DE OBRA.

- 1. M3 DRAGADO DEL PUERTO DE LAREDO, POR MEDIOS MARÍTIMOS, DE CUALQUIER TIPO DE MATERIAL EXISTENTE A EXCEPCIÓN DE ROCA DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE SUPERIOR A 2,5 KG/CM², EXTRAÍDO, TRANSPORTADO Y VERTIDO EN ZONA DESIGNADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA NO SUPERIOR A OCHO MILLAS NÁUTICAS DE DISTANCIA DESDE EL PUNTO DE DRAGADO. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ENSAYOS DE MATERIAL SEGÚN DIRECTRICES DEL CEDEX Y CONDICIONANTES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE COSTAS Y CAPITANÍA MARÍTIMA. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BATIMETRÍAS DE MEDICIÓN DE VOLUMENES Y CONTROL DE COTAS DE DRAGADO.**

Referencia de nivelación.

Las cotas que se citan a lo largo del presente proyecto y que se señalan en las correspondientes hojas de planos están referidas al cero de cada puerto.

Antes de dar comienzo a las obras se marcará de un modo inequívoco la referencia de nivelación en el lugar que se considere más adecuado de la superestructura del puerto.

Toma de datos por el contratista.

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

La Contrata, a la vista de los planos del proyecto y especificaciones de este Pliego, tomarán directamente, de las superficies en que han de ejecutarse las obras y, a su costa, cuantos datos, sondeos, toma de muestras, análisis de las mismas y prospecciones estimen necesarios encaminados a conseguir la más perfecta determinación de los fondos que deben dragarse, lo que permitirá decidir sobre los medios auxiliares más adecuados para ejecutar las obras proyectadas. La referencia batimétrica la ejecutará la Dirección de Obra en presencia del Contratista, y correrá a cargo de éste último.

Para controlar la evolución de los calados el personal de la Dirección de Obra realizará batimetrías de reconocimiento en presencia de la empresa adjudicataria. Estas batimétricas se ejecutarán con ecosonda multihaz y serán conformes a las normas de la OHI para los levantamientos hidrográficos. La ejecución de las batimetrías las realizará la Dirección de Obra, y correrá a cargo del Contratista.

El contratista estará obligado a efectuar una batimetría de reconocimiento, previa orden del Director de las Obras. Las batimetrías de reconocimiento deberán efectuarse dentro de los siete días posteriores a la fecha de notificación salvo condiciones climatológicas adversas y se considerarán a todos los efectos incluidas en el contrato, como una obligación más del contratista, sin derecho a abono independiente.

El Contratista estará obligado a realizar tantas batimetrías de control como sean necesarias para realizar el seguimiento adecuado. La ejecución de las batimetrías las realizará la Dirección de Obra, y correrá a cargo del Contratista.

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

El contratista estará obligado a efectuar los ensayos de caracterización de materiales y agua conforme a las “Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre”, se considerarán a todos los efectos incluidas en el contrato, como una obligación más del contratista, sin derecho a abono independiente.

Como consecuencia de lo expuesto el contratista que resulte adjudicatario de las obras no tendrá derecho a reclamación alguna - y mucho menos a descomposición o variación de los precios de las distintas unidades de obra - si se viese precisado a modificar el sistema con el que ejecutar el dragado para poder conseguir los rendimientos necesarios a los que obligue el cumplimiento de los plazos establecidos, basándose en algún cambio, no previsto, en la calidad del terreno que se haya encontrado al ejecutar las obras.

Condiciones que deben satisfacer los materiales y su mano de obra.

Condiciones generales.

Cuantos materiales puedan ser empleados 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.

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

La Dirección de Obra 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, teniendo un plazo de 1 mes para la sustitución del empleado.

De la ejecución de la obra.

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 y referencias que se dejen en el terreno. Del resultado de estas operaciones se levantará acta que firmarán la Dirección de la obra y el Contratista.

En el replanteo de las superficies continuas o aisladas que hayan de ser dragadas se tomarán los puntos que sean necesarios para poder obtener las isóbatas o, en su caso, los perfiles que permitan tener un conocimiento perfecto del volumen del dragado de roca que se va a realizar.

Con los datos correspondientes al estado del terreno antes de comenzar las obras se elaborará el plano o planos que se juzguen necesarios para poder representar a partir de las batimétricas obtenidas la realidad de los calados o alturas emergentes de la roca en la zona que ha de ser dragada.

Estos planos, debidamente conformados por el contratista, quedarán incorporados al Acta de Replanteo.

En estos planos se representarán las batimétricas, medidas con la máxima aproximación que permita el sistema de sondeo empleado, a fin de poder realizar, sobre los mismos, la medición de los volúmenes de todos los materiales con la mayor precisión posible.

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

Todos los gastos que originen los replanteos serán de cuenta del Contratista, quien vendrá obligado a facilitar el personal, embarcaciones adecuadas 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.

Espacios necesarios para las obras.

El Contratista deberá contar con las autorizaciones oportunas para ocupar superficies y zonas de terreno y aguas del Puerto que necesite para la ejecución de las obras, así como de los lugares necesarios para situar la maquinaria y en especial los elementos flotantes.

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 a los distintos tajos.

Durante la ejecución de los trabajos serán de cargo del Contratista el entretenimiento, conservación y reparación de todas las instalaciones auxiliares incluidos los accesos a los tajos.

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 edificios, cimentaciones, elementos, encofrados y material inútil que le pertenezca o haya sido utilizado por él con excepción de los que explícitamente y por escrito, determine la Dirección de la obra.

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, móvil y flotante.

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.

Dragados y medios para ejecutarlos.

-Maquinaria para dragado:

- Draga de succión

La maquinaria será utilizada para el dragado de arena existente en las dársenas del puerto de Laredo.

El Contratista podrá utilizar los elementos que estime convenientes para la realización de los dragados, a excepción de los que, por sus características, supongan un obstáculo grave para el desarrollo de la navegación en los accesos a las dársenas.

Antes de comenzar las obras el contratista presentará a la Dirección de Obra, para su aprobación y con antelación mínima de 1 mes, una relación completa de material de dragado del que haya acreditado que dispone libremente y que se propone emplear.

Si la dirección de la obra no considerase adecuada alguna de las unidades presentadas, por su escaso rendimiento, deficiente estado o porque no cumpliera alguna de las disposiciones vigentes sobre su origen, podrá rechazarla, debiendo el contratista sustituirla en el plazo máximo de QUINCE (15) días naturales. En la misma forma se procederá si por avería u otra causa cualquiera, fuera necesario dar de baja a alguno de los artefactos que estuviesen utilizándose en las obras.

Si durante la ejecución de los trabajos y a juicio de la Dirección de las Obras, a la vista de los resultados obtenidos, no se estimasen adecuados los medios de dragado empleados por el contratista, podrá exigirse al mismo la inmediata sustitución parcial o total de dicho material, sin que por ello pueda reclamar modificación en el precio ni en el plazo de ejecución.

En la misma forma se procederá si, por averías u otra causa cualquiera, fuera necesario dar de baja a alguno de los artefactos que estuvieran utilizándose en las obras.

Productos que se han de extraer y vertidos de los mismos.

El contratista viene obligado a extraer todo el material existente, en las zonas a dragar, hasta las cotas fijadas. Todo lo que se extraiga que pudiera tener algún aprovechamiento (especialmente si se trata de objetos de valor artístico, arqueológico o científico) deberá ser puesto por el contratista a disposición de Puertos de Cantabria para que éste pueda proceder como, en cada caso, corresponda.

Si se tratase de algún artefacto explosivo o peligroso, el contratista suspenderá inmediatamente los trabajos y dará cuenta en el acto a la Dirección de las Obras, tomando al propio tiempo todas las medidas de precaución que se le indiquen, de acuerdo con las normas dictadas por la Superioridad para estos casos.

El material dragado, con las excepciones que, cautelarmente, han sido citadas se transportará con gánguiles, gabarras u otros artefactos autopropulsados o remolcados hasta los lugares que el Director de la obra señale donde serán vertidos que, previamente, han sido definidos por la

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Demarcación de Costas en Cantabria y autorizados por la Capitanía Marítima de Santander. Esta zona de vertido de los materiales dragados que le será señalada al contratista, sin ambigüedades, definiendo sus coordenadas geográficas longitud y latitud. Estos lugares de vertido, salvo modificaciones posteriores que pudieran establecer la Demarcación de Costas o la Capitanía marítima, serán los siguientes:

PUERTO	ZONA DE ACTUACIÓN	PUNTO DE VERTIDO	
PUERTO DE LAREDO	DARSENAS	3° 24,1' W	43° 27,7' N

Precaución en los trabajos.

Durante la ejecución de los trabajos, el contratista estará obligado a dar paso libre a los barcos de pesca, deportivos o de recreo que entren y salgan de los puertos.

El contratista conducirá la ejecución de los dragados y operaciones auxiliares con arreglo a las normas de seguridad que, para esta clase de trabajos, se señalan en la legislación vigente.

Tolerancias en el dragado.

No serán de abono al contratista los volúmenes extraídos en más por debajo de las cotas señaladas para cada una de las zonas de dragado.

Por tanto, el contratista deberá ejecutar los trabajos de manera que no se llegue en el dragado a profundidades mayores de las que señalan los planos para cada zona, que, en ningún caso serán de abono, no admitiéndose, por el contrario, tolerancia alguna por defecto.

Asimismo, tampoco se considerarán los excesos de anchura que se draguen saliéndose de las líneas límites de planta definidas en las correspondientes hojas de planos.

Tampoco se considerarán los excesos en los taludes respecto a los que aparecen en proyecto.

El control de las tolerancias se realizará mediante la batimetría anterior y posterior al dragado que realizará la Dirección de Obra en presencia del Contratista, respetando la sección teórica de proyecto para cada perfil, y comprobando que el perfil real se ajusta al teórico. Si no se ajusta por exceso, no será de abono dicho exceso de volumen, si no se ajusta por defecto, el Contratista está obligado a volver a dragar el perfil real hasta que se ajuste al teórico de proyecto.

Dichas batimetrías y ensayos de control, correrán a cargo del Contratista, pues están consideradas en el precio de la unidad de obra.

Trabajos nocturnos.

Los trabajos nocturnos que fuese preciso ejecutar en casos excepcionales deberán ser previamente autorizados por el Director de Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación y balizamiento marítimo, del tipo e

intensidad que el Director de Obra ordene; y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto, sin la debida autorización deberán ser derruidos a su costa si el Director de Obra lo exige y no serán abonables en ningún caso.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración. Igual responsabilidad acarreará al Contratista la ejecución de los trabajos que el Director de la Obra rechace como defectuosos.

Señalización.

Es obligación del Contratista la señalización marítima de las obras siendo, por tanto, único responsable de los accidentes que origine la negligencia o abandono de este incumplimiento. Atenderá, además, en todo, a las indicaciones que sobre este particular ordene Puertos de Cantabria y haya dispuesto Puertos del Estado sobre balizamiento de las aguas en las que se actúe.

Medición y abono de las obras.

Definición del precio unitario.

Todas las unidades de dragado se abonarán exclusivamente con arreglo a los precios fijados en el Cuadro de Precios número uno (1) del

Proyecto a los que se aplicarán los correspondientes coeficientes de Contrata, adjudicación y revisión de precios de acuerdo con lo que se estipule en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. 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.

Dragado y precio del mismo.

Se entiende por metro cúbico de dragado, una vez ejecutado de conformidad con las condiciones de este Pliego, la unidad de volumen de cualquier clase de material, transportado y vertido en el punto designado, medida de la siguiente forma:

1. Durante los 5 días anteriores a la ejecución del dragado la Dirección de Obra realizará, en presencia del Contratista, una batimetría del estado inicial de los fondos.
2. La Dirección de Obra, aplicando las secciones de proyecto para cada puerto, calculará los perfiles transversales del dragado a realizar y los volúmenes a extraer, y se lo proporcionará al Contratista.
3. Cuando el Contratista notifique la terminación del dragado en cuestión, la Dirección de Obra realizará una batimetría del estado final de la misma zona y comprobará, con los perfiles transversales de proyecto, el volumen de material realmente ejecutado, respetando la sección teórica de proyecto para cada

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

perfil, y comprobando que el perfil real se ajusta al teórico. Si no se ajusta por exceso, no será de abono dicho exceso de volumen, si no se ajusta por defecto, el Contratista está obligado a volver a dragar el perfil real hasta que se ajuste al teórico de proyecto.

En consecuencia, no serán de abono aquellos volúmenes de material extraído por debajo de las cotas definidas como calados a obtener en cada una de las zonas del dragado ni de las que se draguen al exterior de los límites en planta de la zona a dragar. Tampoco serán de abono los volúmenes de materiales u objetos sueltos que hubiera sobre el fondo a dragar, y los que, en su caso, estuviesen sobre la roca, en especial, las arenas.

Los metros cúbicos de materiales, medidos en la forma ya definida, se abonarán al contratista adjudicatario de las obras, a los precios que se han fijado según el lugar o punto de vertido de que se trate.

Dichos precios líquidos de contrata serán únicos y no admitirán descomposición, cualquiera que sea la calidad y los productos extraídos y los medios empleados para su extracción.

En su importe se consideran incluidos todos los gastos originados por las operaciones propias del dragado, carga, transporte y vertido en el lugar o lugares indicados por la Dirección de las Obras, de acuerdo con lo estipulado en este Pliego.

En los precios definitivamente contratados para la ejecución de la obra se considerarán incluidos, además de los gastos de ejecución material,

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

mano de obra, medios auxiliares y materiales de consumo, todos los gastos generales de la empresa, gastos financieros, cargas fiscales, tasas de administración y demás derivados de las obligaciones del contrato, incluido el beneficio industrial del contratista y el Impuesto del Valor Añadido.

Igualmente se considerará incluido en el precio el exceso de volumen dragado que se pueda producir al rebasar en algunos puntos las cotas y límites señalados en este pliego como de abono.

Sin perjuicio de lo anterior, y como sistema de seguimiento de los trabajos, el Contratista estará obligado a enviar a la Dirección de Obra un parte diario del dragado que ha realizado en el día anterior, donde deberá reflejarse: la hora de comienzo de dragado, la hora de salir al punto de vertido, la hora de llegada al punto de vertido, la hora de salida del punto de vertido, la hora de llegada al tajo y comienzo de nuevo llenado de cántara, así como, el volumen aproximado de material que carga en la cántara en cada viaje. También se indicarán las horas de parada y las incidencias que haya en los trabajos.

En los precios totales de ejecución material y vertido de un metro cúbico de dragado están incluidas todas las circunstancias ya citadas así como los costes de desplazamiento de los elementos flotantes, o de otra clase, de un lugar o puerto de actuación a otro, a lo largo de la ejecución de las obras que, en el proyecto se recogen, serán los siguientes:

Cinco con ochenta y seis (5,86) euros por metro cúbico

Medición y abono de las unidades de obra no reseñadas.

Se medirán por la unidad especificada en la descripción del tipo de unidad que figura en los cuadros de precios números uno y dos (1 y 2) y se abonarán aplicando a las mediciones obtenidas de dicha unidad el precio señalado para las mismas en el cuadro de precios número uno (1).

2. UD DESMONTAJE, TRASLADO Y AMARRE DE MÓDULOS DE PANTALANES FLOTANTES, FINGERS, PASARELAS ETC, EXISTENTES EN EL PUERTO, INCLUSO INSTALACIONES Y ELEMENTOS AUXILIARES DE UNIÓN Y FONDEO, ASÍ COMO, TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA REALIZAR EL DRAGADO EN ÓPTIMAS CONDICIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD.

3. UD MONTAJE POSTERIOR DE LOS PANTALANES FLOTANTES, FINGERS, PASARELAS E INSTALACIONES Y ELEMENTOS AUXILIARES HASTA SU POSICIÓN Y CONDICIONES OPTIMAS DE FUNCIONAMIENTO, INCLUSO TRASLADO. PERFECTAMENTE COLOCADOS SEGÚN LOS CRITERIOS TÉCNICOS Y DE SEGURIDAD.

Prescripciones válidas para unidades 2 y 3

Definición

- Se define como el conjunto de operaciones necesarias para el desmontaje de pantalanes, fingers, elementos de amarre a pilotes y a otros elementos, desmontaje de instalaciones existentes, traslado a punto de atraque y acopio adecuado de todos los elementos. Posteriormente se deshará la maniobra para la puesta de toda la instalación flotante y sus elementos auxiliares e instalaciones a su estado inicial.

Ejecución de las obras

- Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de transporte y atraque de los elementos flotantes.
- Las operaciones de atraque y acopio se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños, tanto a terceros, como al personal y medios de obra.
- Se mantendrán o sustituirán de forma provisional los servicios afectados por la ejecución de esta unidad, reponiéndolos posteriormente a su estado anterior.
- Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos en estado inestable o peligroso.

Medición y abono

- Se medirán y abonarán de acuerdo a los cuadros de precios por las unidades (ud) realmente ejecutadas.

En la unidad de módulo o pasarela, están incluidos todos los elementos auxiliares que cada módulo posee por parte proporcional, como son los fingers, anillas de amarre a pilotes, elementos de fijación, parte proporcional de instalaciones de electricidad, agua e iluminación, parte proporcional de elementos flotantes auxiliares etc.

4. PA PARTIDA DE ABONO INTEGRO PARA SEGURIDAD Y SALUD.

La presente prescripción se destina a las medidas preventivas específicas que ha de disponer el contratista y que ha de definir pormenorizadamente en el PSS. Este PSS será elaborado partiendo del ESS incluido en el Proyecto en la forma establecida en la legislación preventiva (concretamente en el RD 1627/97). Su valoración se ha

determinado en el ESS, y no incluye otra serie de medidas de prevención y protección necesarias que se han considerado como costes directos o indirectos de las unidades de obra, y como gastos generales o costes indirectos de la obra (equipos de protección individual, instalaciones de higiene y bienestar, reconocimientos médicos, reuniones, información y formación de los trabajadores y otros de similar naturaleza).

Dado que las disposiciones preventivas establecen que el contratista, antes del comienzo de los trabajos, deberá presentar el PSS inicial para la aprobación, en su caso, de la Administración, previo informe del CSS/O, será este PSS el que concrete, a partir del ESS y de los procedimientos constructivos que haya de emplear, las medidas preventivas o adecuaciones del PSS inicial que se hayan de realizar de acuerdo a las disposiciones preventivas de aplicación.

Por lo tanto, el contratista adjudicatario, al igual que el resto de licitadores, deberá tenerlo muy en cuenta en la licitación, de modo que valore los sistemas y medios constructivos que va a emplear realmente en la obra, así como las medidas preventivas, y su coste, con el fin de que todo ello sea tenido en cuenta en la oferta que presente.

Será de aplicación el segundo párrafo del Artículo 154.3 del RLCAP.

Es decir, el contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y prevención de riesgos laborales. En lo concerniente a las medidas de prevención y protección de riesgos laborales, que son obligación del contratista, y que deberá establecer en el plan de seguridad y salud (PSS), a presentar por él una vez elaborado a partir del estudio de seguridad y salud (ESS) y de los métodos constructivos que ha de

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

emplear en la ejecución, se estará a lo que se establece, además de en las disposiciones de aplicación, en el propio ESS y en el PPTP del Proyecto, habiéndose incorporado el presupuesto del ESS al del Proyecto como una partida alzada, cuyo objeto y forma de abono se concretan en el presente Pliego.

Santander, noviembre de 2020

Los Facultativos, Autores del Proyecto,



Fdo: Rubén Fernández Rozas
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado n°:15.282



Fdo: José María González Piñuela
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado n°:12.191

**DOCUMENTO N° 4.-
PRESUPUESTO.**

**CAPÍTULO I:
MEDICIONES.**

Presupuesto parcial nº 1 DRAGADO

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.1	M3	Dragado del Puerto de Laredo, por medios marítimos, de cualquier tipo de material existente a excepción de roca de resistencia a la compresión simple superior a 2,5 Kg/cm2, extraído, transportado y vertido en zona designada por la Dirección de Obra no superior a cinco millas náuticas de distancia desde el punto de dragado. Incluso parte proporcional de ensayos de material según Directrices del Cedex y condicionantes de la Dirección General de Costas y Capitanía Marítima. Incluso parte proporcional de batimetrías de medición de volúmenes y control de cotas de dragado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bocana s/med aux	1,1			32.684,000	35.952,400	
		Darsenas pesquera s/med aux	1,1			12.646,000	13.910,600	
		Darsena deportiva s/med aux	1,1			4.994,000	5.493,400	
		taludes y reperfilados	0,125			58.506,400	7.313,300	
							62.669,700	62.669,700
						Total M3		62.669,700

Presupuesto parcial nº 2 DESMONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS FLOTANTES

Nº	Ud	Descripción					Medición	
2.1	Ud	Desmontaje, traslado y amarre de módulos de pantalanos flotantes, fingers, pasarelas etc, existentes en el puerto, incluso instalaciones y elementos auxiliares de unión y fondeo, así como, todos los elementos necesarios para realizar el dragado en optimas condiciones técnicas y de seguridad.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		-Pesquero:	10				10,000	
		-Deportiva:						
		Pantalan:						
		1	11				11,000	
		2	16				16,000	
		3	21				21,000	
		Pasarelas	3				3,000	
							<u>61,000</u>	<i>61,000</i>
							Total Ud:	61,000
2.2	Ud	Montaje posterior de los pantalanos flotantes, fingers, pasarelas e instalaciones y elementos auxiliares hasta su posición y condiciones optimas de funcionamiento, incluso traslado. Perfectamente colocados según los criterios técnicos y de seguridad.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		-Pesquera:	10				10,000	
		-Deportiva:						
		Pantalan						
		1	11				11,000	
		2	16				16,000	
		3	21				21,000	
		Pasarelas	3				3,000	
							<u>61,000</u>	<i>61,000</i>
							Total Ud:	61,000

Presupuesto parcial nº 3 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción						Medición
3.1	Ud	Partida para Seguridad y Salud						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	0,250			1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud	1,000

**CAPÍTULO II:
CUADRO DE PRECIOS N°1.**

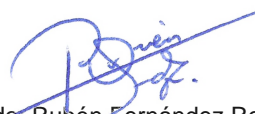
Cuadro de precios nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

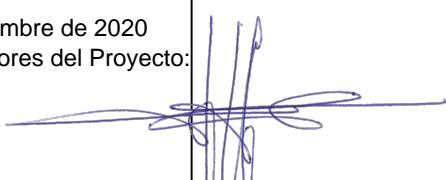
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1	<p>1 DRAGADO</p> <p>M3 Dragado del Puerto de Laredo, por medios marítimos, de cualquier tipo de material existente a excepción de roca de resistencia a la compresión simple superior a 2,5 Kg/cm², extraído, transportado y vertido en zona designada por la Dirección de Obra no superior a cinco millas náuticas de distancia desde el punto de dragado. Incluso parte proporcional de ensayos de material según Directrices del Cedex y condicionantes de la Dirección General de Costas y Capitanía Marítima. Incluso parte proporcional de batimetrías de medición de volúmenes y control de cotas de dragado.</p>	5,86	CINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.1	<p>2 DESMONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS FLOTANTES</p> <p>Ud Desmontaje, traslado y amarre de módulos de pantalanes flotantes, fingers, pasarelas etc, existentes en el puerto, incluso instalaciones y elementos auxiliares de unión y fondeo, así como, todos los elementos necesarios para realizar el dragado en optimas condiciones técnicas y de seguridad.</p>	439,17	CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
2.2	<p>Ud Montaje posterior de los pantalanes flotantes, fingers, pasarelas e instalaciones y elementos auxiliares hasta su posición y condiciones optimas de funcionamiento, incluso traslado. Perfectamente colocados según los criterios técnicos y de seguridad.</p>	332,53	TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.1	<p>3 SEGURIDAD Y SALUD</p> <p>Ud Partida para Seguridad y Salud</p>	6.580,00	SEIS MIL QUINIENTOS OCHENTA EUROS

Santander, noviembre de 2020

Los Facultativos Autores del Proyecto:



Fdo. Rubén Fernández Rozas.
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 15282




Fdo: José María González Piñuela.
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 12971

**CAPÍTULO III:
CUADRO DE PRECIOS N°2.**

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1	<p>1 DRAGADO</p> <p>M3 Dragado del Puerto de Laredo, por medios marítimos, de cualquier tipo de material existente a excepción de roca de resistencia a la compresión simple superior a 2,5 Kg/cm², extraído, transportado y vertido en zona designada por la Dirección de Obra no superior a cinco millas náuticas de distancia desde el punto de dragado. Incluso parte proporcional de ensayos de material según Directrices del Cedex y condicionantes de la Dirección General de Costas y Capitanía Marítima. Incluso parte proporcional de batimetrías de medición de volúmenes y control de cotas de dragado.</p> <p><i>Mano de obra</i> 1,47 <i>Maquinaria</i> 4,01 <i>Resto de Obra</i> 0,04 <i>Medios auxiliares</i> 0,01 <i>6 % Costes indirectos</i> 0,33</p>		5,86
2.1	<p>2 DESMONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS FLOTANTES</p> <p>Ud Desmontaje, traslado y amarre de módulos de pantalanes flotantes, fingers, pasarelas etc, existentes en el puerto, incluso instalaciones y elementos auxiliares de unión y fondeo, así como, todos los elementos necesarios para realizar el dragado en optimas condiciones técnicas y de seguridad.</p> <p><i>Mano de obra</i> 300,31 <i>Maquinaria</i> 112,50 <i>Medios auxiliares</i> 1,50 <i>6 % Costes indirectos</i> 24,86</p>		439,17
2.2	<p>Ud Montaje posterior de los pantalanes flotantes, fingers, pasarelas e instalaciones y elementos auxiliares hasta su posición y condiciones optimas de funcionamiento, incluso traslado. Perfectamente colocados según los criterios técnicos y de seguridad.</p> <p><i>Mano de obra</i> 200,21 <i>Maquinaria</i> 112,50 <i>Medios auxiliares</i> 1,00 <i>6 % Costes indirectos</i> 18,82</p>		332,53
3.1	<p>3 SEGURIDAD Y SALUD</p> <p>Ud Partida para Seguridad y Salud</p> <p><i>Sin descomposición</i> 6.207,55 <i>6 % Costes indirectos</i> 372,45</p>		6.580,00

Santander, noviembre de 2020
Los Facultativos, Autores del Proyecto


Fdo: Rubén Fernández Rozas.
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 15282


Fdo: José María González Piñuela.
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 12971

**CAPÍTULO IV:
PRESUPUESTOS PARCIALES.**

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.1 LAR	M3	Dragado del Puerto de Laredo, por medios marítimos, de cualquier tipo de material existente a excepción de roca de resistencia a la compresión simple superior a 2,5 Kg/cm2, extraído, transportado y vertido en zona designada por la Dirección de Obra no superior a cinco millas náuticas de distancia desde el punto de dragado. Incluso parte proporcional de ensayos de material según Directrices del Cedex y condicionantes de la Dirección General de Costas y Capitanía Marítima. Incluso parte proporcional de batimetrías de medición de volúmenes y control de cotas de dragado.	62.669,700	5,86	367.244,44
Total presupuesto parcial nº 1 DRAGADO :					367.244,44

Presupuesto parcial nº 2 DESMONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS FLOTANTES

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1 LAD01	Ud	Desmontaje, traslado y amarre de módulos de pantalanes flotantes, fingers, pasarelas etc, existentes en el puerto, incluso instalaciones y elementos auxiliares de unión y fondeo, así como, todos los elementos necesarios para realizar el dragado en optimas condiciones técnicas y de seguridad.	61,000	439,17	26.789,37
2.2 LAD02	Ud	Montaje posterior de los pantalanes flotantes, fingers, pasarelas e instalaciones y elementos auxiliares hasta su posición y condiciones optimas de funcionamiento, incluso traslado. Perfectamente colocados según los criterios técnicos y de seguridad.	61,000	332,53	20.284,33
Total presupuesto parcial nº 2 DESMONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS FL...					47.073,70

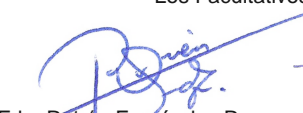
Presupuesto parcial nº 3 SEGURIDAD Y SALUD


Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.1 0301	Ud	Partida para Seguridad y Salud	1,000	6.580,00	6.580,00
Total presupuesto parcial nº 3 SEGURIDAD Y SALUD :					6.580,00

	<u>Importe (€)</u>
1 DRAGADO	367.244,44
2 DESMONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS FLOTANTES	47.073,70
3 SEGURIDAD Y SALUD	6.580,00
Total	420.898,14

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS.

Santander, noviembre de 2020
Los Facultativos, Autores del Proyecto


Fdo: Rubén Fernández Rozas.
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 15282


Fdo: José María González Piñuela.
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 12971

**CAPÍTULO V:
PRESUPUESTO GENERAL.**

Proyecto: Dragado Puerto de Laredo

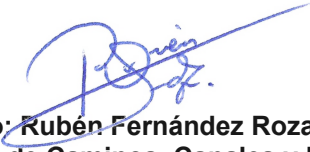
Resumen de presupuesto


Capítulo	Importe (€)
1 COSTES DIRECTOS.	397.073,72
2 COSTES INDIRECTOS.	23.824,42
Presupuesto de ejecución material (PEM)	420.898,14
13% de gastos generales	54.716,76
6% de beneficio industrial	25.253,89
Valor estimado del contrato	500.868,79
21% IVA IVA	105.182,45
Presupuesto base de licitación (PBL)	606.051,24

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de SEISCIENTOS SEIS MIL CINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

Santander, noviembre de 2020

Los Facultativos, Autores del Proyecto,


Fdo: Rubén Fernández Rozas
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº:15.282


Fdo: José María González Piñuela
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº:12.191