



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE
COSTAS DE GALICIA



CONCELLO DE
BERGONDO

TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA)



INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. CARLOS GIL VILLAR

MARZO 2017

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS:

- ANEJO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO 2. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
- ANEJO 3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
- ANEJO 4. CÁLCULOS DE ESCOLLERA
- ANEJO 5. GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO 6. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO.
- ANEJO 7. EXPROPIACIONES U OCUPACIONES TEMPORALES
- ANEJO 8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO 9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO 10. PLAN DE OBRA
- ANEJO 11. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- ANEJO 12. INDICADORES Y OBJETIVOS
- ANEJO 13. DOCUMENTO AMBIENTAL

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- PLANO Nº 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- PLANO Nº 2. ESTADO ACTUAL
- PLANO Nº 3. PLANTA GENERAL Y SECCIONES TIPO
- PLANO Nº 4. PERFILES TRANSVERSALES
- PLANO Nº 6. PARCELARIO

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- CAPÍTULO 1. CONDICIONES GENERALES
- CAPÍTULO 2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES
- CAPÍTULO 3. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- CAPÍTULO 4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
- CAPÍTULO 5. DISPOSICIONES GENERALES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

- MEDICIONES GENERALES
- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- PRESUPUESTOS PARCIALES
- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

**DOCUMENTO Nº 1:
MEMORIA Y ANEJOS**

MEMORIA

INDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO.....	3
1.1. ANTECEDENTES	3
1.2. OBJETO	3
2. SITUACIÓN ACTUAL	4
3. DESCRIPCIÓN PROPUESTA DE ACTUACIÓN.....	6
4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	7
4.1. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.....	7
4.2. PLAN DE ORDENACIÓN DEL LITORAL DE GALICIA (POL)	8
5. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL ÁREA DE ACTUACIÓN	9
5.1. SIOSE.....	9
5.2. ESPACIOS NATURALES	9
6. PRESUPUESTOS	13
7. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	13
8. PLAZO DE GARANTIA.....	14
9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	14
10. REVISIÓN DE PRECIOS.....	14

11. GESTIÓN DE RESIDUOS	14
12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	14
13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA, DE CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	14
14. ÍNDICE DE DOCUMENTOS.....	15
15. CONCLUSIÓN.....	15

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

1.1. ANTECEDENTES

Con fecha de 8 Junio de 2016, la Demarcación de Costas en Galicia contrata a Proyfe S.L. el contrato de Servicios para la redacción del Proyecto **"TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DE REGUEIRO (A CORUÑA)"**

1.2. OBJETO

La playa de Regueiro se encuentra situada en la margen izquierda de la Ría de Betanzos. En su zona Oeste desemboca el cauce del Rego do Cabanés.

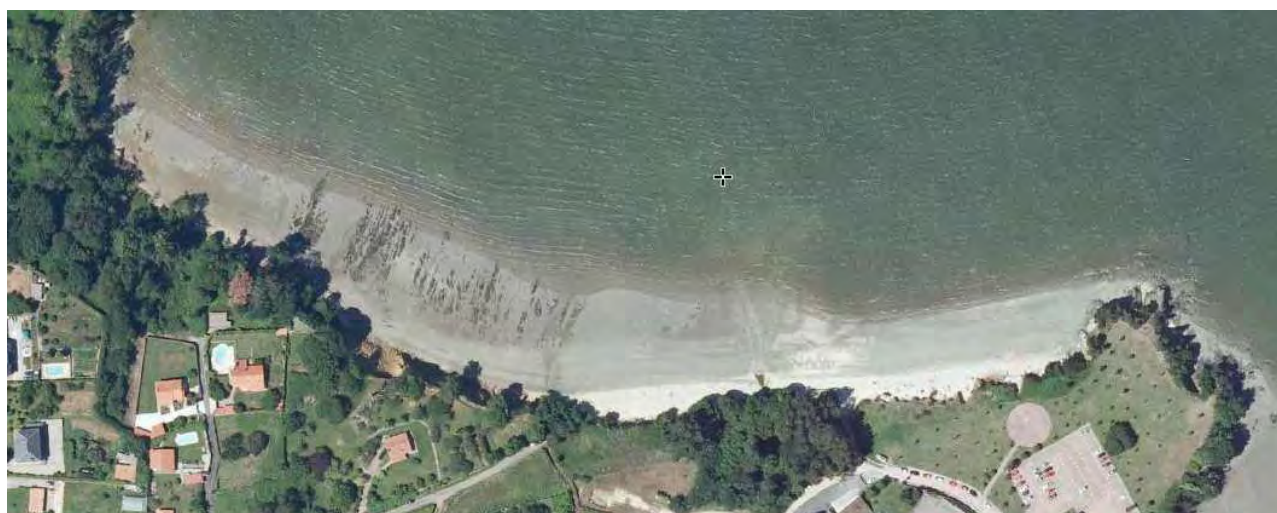


Foto 1.- Vista aérea del ámbito de actuación

Su borde costero está formado por acantilados de naturaleza térrea de mediana altura. Esta playa recibe numerosos usuarios que proceden del Centro de Promoción de Autonomía Personal del IMSERSO, que se ubica a escasos metros del arenal y donde se realizan tareas de rehabilitación con personas de diferentes grados de discapacidad.

La Playa do Regueiro está situada después de la zona donde se estrecha la Ría de Betanzos y en su entorno se acumulan los sedimentos generados y arrastrados en su mayor parte, por los ríos Mandeo y Mendo, agudizados desde que cesaron las actividades extractivas en el año 1988.

La zona intermareal es muy extensa, con una distancia de 1.250 m. entre la cota cero y la línea de orilla, ello produce que en la zona inferior se produzca una actividad biológica considerable, con praderas de zoostera, bancos de peces y moluscos.

El objeto de la presente actuación es garantizar la efectividad de la servidumbre de tránsito, y la seguridad de los usuarios del arenal ante los efectos regresivos del arenal.

Se trata de establecer a corto y medio plazo una solución acorde a la Ley de Costas y que tenga en cuenta los efectos del cambio climático.

Los objetivos de la solución a adoptar serán:

- Contribuir a la mejora de la estabilidad de la Playa y sus taludes colindantes.
- Favorecer la recuperación de la Servidumbre de Tránsito.
- Mejorar la accesibilidad a la costa.
- Conservación y potenciación de la biodiversidad.



2. SITUACIÓN ACTUAL

La Playa de Regueiro, está sufriendo procesos de regresión de la costa debido a la acción erosiva del mar y la escorrentía superficial, provocando inestabilidad de los taludes del borde costero y generando situaciones de peligrosidad, tanto para los usuarios de la playa como para los terrenos y edificaciones de la parte alta de los taludes.

La Zona Este de la playa, fue objeto de actuaciones por parte de la Demarcación de Costas en Galicia con objeto de estabilizar los taludes erosionados de trasplaya, ejecutando protecciones escalonadas con empalizadas de madera y muros de escollera.



Fotos 2 y 3.- Actuaciones protección zona Este.

En la parte Oeste de la playa se han producido desprendimientos de los taludes, por la acción combinada de la regresión de la costa en la base de los mismos y la escorrentía superficial sobre los taludes desprovistos de vegetación. En algún punto de la playa, la altura de estos taludes inestables alcanza los 15 metros de altura (entorno al P.K. 200).



Foto 4.- Vista general zona Oeste Playa Regueiro



Fotos 5 y 6.- Erosión de la costa.

Hay diversas zonas intermedias en que a lo largo del tiempo se han realizado protecciones puntuales con escollera, que han protegido estas zonas de la erosión generada por la dinámica marina asociada a la regresión de la costa. Estas protecciones generalmente están asociadas a accesos peatonales al borde costero.



Foto 7.- Protecciones puntuales existentes

3. DESCRIPCIÓN PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Para dar solución a la problemática existente de erosión e inestabilidad de taludes en el borde litoral de la playa do Regueiro, se propone continuar con la protección del borde costero de la zona Este ya ejecutada, en una longitud de 300 metros aproximadamente, con las siguientes actuaciones:

- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS

Trabajos previos de desbroce y limpieza del talud, eliminando las partes inestables del mismo.

Movimiento de tierras para dotar al borde costero de un talud estable 3:2, de acuerdo al estudio geológico-geotécnico realizado.

En la cabeza de talud se dispondrá una cuneta revestida con 12 cm de hormigón de 0,50 m de profundidad y taludes 1H/2V.

La evacuación de las aguas del acceso para mantenimiento se completa con bajantes prefabricadas de hormigón tipo B-1.

- ESCOLLERA DE PROTECCIÓN

Ejecución de una escollera de protección, con una cota de coronación entre la 4,5 m en su arranque y la +6,00 m en su zona intermedia. Por lo que su altura sobre el arenal estará comprendida entre los 1,50-3,00 metros.

El muro de escollera de protección estará dispuesto con un talud 1H:1V de 2,00 m de espesor. Estará compuesto por bloques de escollera careada entre 1.000 y 2.000 kg. En el intradós se ejecutará una capa de escollera de filtro de 500 kg de 1,00 m de espesor, que irá recubierto con una lámina geotextil de 300 g/m². En el apoyo de la escollera se verterá HM-30, para la estabilidad de la escollera.

Con el objeto de minimizar el movimiento de tierras, se proponen empalizadas de rollizos de madera como sistema de protección antidesprendimientos en zonas donde se propone un talud con mayor pendiente.

- SENDAS Y PAVIMENTOS

Para posibilitar la accesibilidad de la costa, en la coronación de la escollera de protección, se ejecutará una senda peatonal de un ancho mínimo de 2,00 metros, con pavimento pétreo.

El pavimento de la senda estará formado por pavimento de losas irregulares de piedra de granito gris, de 10 cm. de espesor, dispuestas sobre mortero de hormigón de 10 cm de espesor.

Para delimitar la senda, en el lado del talud, se dispondrá un bordillo de granito de dimensiones 10x25 cm. En el lado-mar se dispondrá una albardilla de granito abujardada de dimensiones 50x20 cm.

Se ejecutarán rampas de acceso al arenal, en el P.K. 100, donde actualmente existen unas escaleras y al final de la actuación en el P.K. 300.

El pavimento de las rampas de acceso estará compuesto por una capa de Hormigón para pavimentos de 20 cm de espesor, dispuesto sobre una capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor.

En la zona este se dispondrá un acceso a la senda de madera pino tratada para ambiente marino, dispuesta sobre pilotes, con un ancho de 2,00 m. para acceso al

- PROTECCIÓN TALUDES Y PLANTACIONES

Se colocará malla volumétrica de protección de los taludes en sus zonas más expuestas, para evitar la erosión de la capa superficial de tierra y facilitar su revegetación.

Se incluye la hidrosiembra de toda la superficie de taludes con especies de ambiente marino.

- MOBILIARIO Y DEFENSAS

Se contempla la ejecución de una pasarela de madera tratada en el inicio de la actuación para salvar el cauce del Rego do Cabanés que se encuentra en la unión con la zona Este de la playa ya protegida. Esta pasarela tendrá una luz de aproximadamente 3,00 metros e irá apoyada en el muro de escollera existente en su extremo este y en el muro de escollera proyectado en el extremo oeste.

Se colocará barandilla de protección en el borde de la senda peatonal y rampas de acceso en cumplimiento de la ley de accesibilidad.

Como complemento a la actuación de protección, se colocarán bancos a lo largo de la senda en los anclamientos de la misma y papeleras en los puntos de acceso.

- **SEGURIDAD Y SALUD**

Se incluye una partida para cubrir los gastos derivados de este concepto (justificadas en el correspondiente Anejo).

- **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Se incluyen los gastos procedentes de la Gestión de Residuos generados durante el transcurso de las obras, según lo especificado en el anexo correspondiente, y de acuerdo a lo indicado en el R.D. 105/2008.

- **VARIOS**

Se contempla la ejecución de un acceso y mota de protección provisional, de 4 m de ancho en coronación y 1,5 m del atura media con taludes 1H/1V, ejecutado mediante el extendido de geotextil anticontaminación, aporte de material granular y escollera de protección en el borde-mar. Una vez finalizadas las obras, se procederá a la retirada de la mota para la restitución al estado original.

Se incluye una partida para el *Seguimiento ambiental de las obras*, que será realizado por un técnico con formación superior en la materia (biólogo o similar), con el objeto de verificar la aplicación de las preventivas y correctoras descritas en el Anejo 13 – Documento Ambiental. Dicho seguimiento ambiental incluye la realización de visitas periódicas a la obra, controles visuales, analíticas de aguas, mediciones de ruido, redacción de informes con los resultados del control realizado (informe inicial, informes periódicos mensuales, informe final de obra), además de la detección de cualquier tipo de incidencia ambiental que pueda tener repercusión en el entorno.

Se incluyen además, en la valoración estimada de las actuaciones, las partidas de *Limpieza y Terminación* y una Partida de *Reposiciones e Imprevistos*.

4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

4.1. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Las actuaciones necesarias para el tratamiento ambiental del borde litoral de la playa do Regueiro afectan al término municipal de Bergondo con el siguiente planeamiento urbanístico vigente:

AYUNTAMIENTO	FIGURA	FECHA APROBACIÓN	ESTADO
BERGONDO	Normas subsidiarias de planeamiento	1992-10-28	NSP/PXOU adaptado a la LASGA hasta Ley 7/1995

Los terrenos afectados por las actuaciones, se encuentran dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre. (D.P.M.T.), o se encuentran catalogados como "*Suelo no Urbanizable de Protección de la Costa*", según las Normas Subsidiarias de Planeamiento del Concello de Bergondo:



Normas Subsidiarias de Planeamiento del Concello de Bergondo.

4.2. PLAN DE ORDENACIÓN DEL LITORAL DE GALICIA (POL)

El área de actuación se encuentra incluida dentro del ámbito del Plan de Ordenación del Litoral de Galicia (en adelante POL) y, conforme a lo establecido en los planos del modelo de gestión, las

obras se sitúan dentro del área de protección intermareal y, en menor medida, dentro del área protección costera.

Conforme a las definiciones del POL, **Protección intermareal** son áreas en las que el escenario costero se prolonga por Rías y estuarios, generando formas asociadas a las dinámicas fluvio-marinas, compartiendo sus mismas características y valores de conservación. Asimismo, engloba los espacios de elevado valor natural y ambiental que albergan las llanuras intermareales, así como las marismas altas y bajas.

El POL define las áreas de **Protección costera** como aquellas que conforman los elementos más singulares y representativos del escenario costero incluyendo significativos valores ambientales que deben ser objeto de conservación. Del mismo modo, incluye en esta categoría espacios de elevado valor natural y ambiental así como paisajístico, en concreto, las geoformas rocosas y los sistemas playa-duna junto con las formaciones vegetales costeras asociadas. Del mismo modo, se incluyen en esta categoría los espacios afectados por las dinámicas litorales.

La regulación de los usos permitidos en estas zonas se recoge en los artículos 34, 35, 46, 53 y 54 de la normativa del POL. Las actuaciones a estudio, se consideran enmarcadas en los usos permitidos del artículo 46 de la normativa POL que se indican:

Artículo 46.3a- *Actividades vinculadas directamente con la conservación, utilización y disfrute del dominio público, del medio natural y del patrimonio cultural siempre que no lleven consigo la transformación de su carácter y quede garantizada la integridad de los valores objeto de protección.*

Artículo 46.3b - *“Usos admitidos por la legislación de costas para la protección, restauración y utilización del dominio público marítimo-terrestre, con las particularidades establecidas en el Título IV, Capítulo VI, relativas a las playas y a su entorno. Todas estas actuaciones deberán tomar como base los criterios de intervención recogidos en el presente Plan así como en la Guía de buenas prácticas que para tal efecto realizará la Consellería competente en materia de Medio ambiente”.*

Además estas actuaciones también son compatibles con los usos indicados en el epígrafe “r”, del punto 2 del artículo 46 de la Normativa POL, que indica:

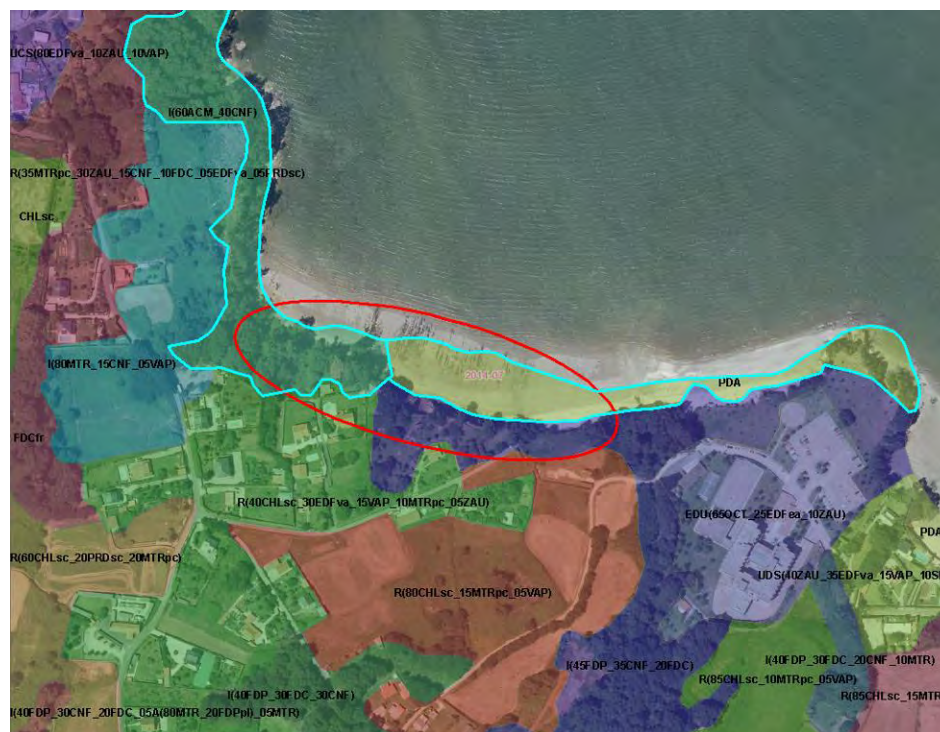
“Instalaciones imprescindibles para la implantación de paseos marítimos o fluviales”.

5. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL ÁREA DE ACTUACIÓN

5.1. SIOSE

El SIOSE es el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo en España, integrado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT), cuyo objetivo es generar una base de datos de Ocupación del Suelo para toda España a escala de referencia 1:25.000, integrando la información disponible de las comunidades autónomas y la Administración General del Estado.

De tal manera, según la información obtenida del Instituto Geográfico Nacional, el área de actuación se corresponde con una parte constituida por "Playas, dunas y arenales", mientras que la otra parte se corresponde con un mosaico irregular constituido por un 60% de "Acantilados marinos" y un 40% por "Coníferas".



Elaboración propia. Fuente: Siose/IGN

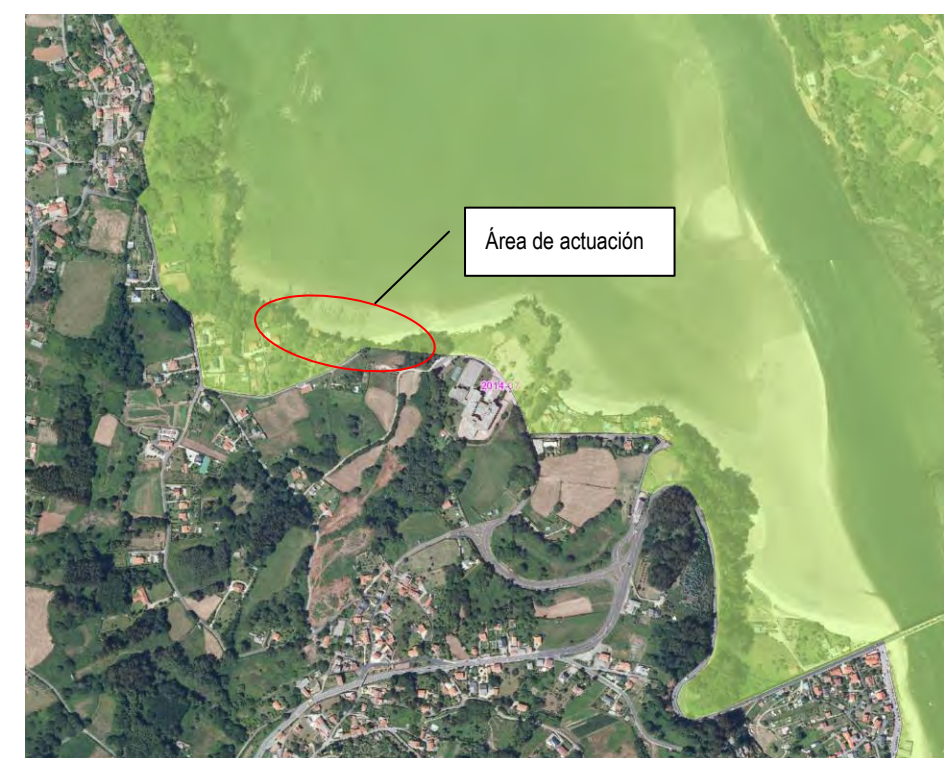
5.2. ESPACIOS NATURALES

En primer lugar, cabe destacar que el ámbito de estudio se localiza en una zona incluida en una Zona de Especial Conservación (ZEC) de la Red Natura 2000, denominada "Betanzos-Mandeo", con código ES1110007, habiendo sido declarado espacio protegido el 29/12/2004.

A continuación, se analizan los condicionantes ambientales existentes, en lo que respecta a las diferentes figuras de protección de espacios naturales:

- Zona de Especial Conservación (Red Natura 2000), reguladas por el *Decreto 37/2014, del 27 de marzo, por el que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria de Galicia y se aprueba el Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia.*

Tal y como se ha expuesto anteriormente, la zona de actuación está incluida en la ZEC "Betanzos-Mandeo" de la Red Natura 2000, según se puede apreciar en la imagen siguiente:



Zona de Especial Conservación. Fuente: Augas de Galicia. Elaboración propia.

Dicho espacio, se encuentra asimismo incluido en la Red Gallega de Espacios Naturales Protegidos, como Zona de Especial Protección de los Valores Naturales (ZEPVN), protegido por el Decreto 72/2004, del 2 de abril, por el que se declaran determinados Espacios como Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales.

Dado que la actuación proyectada se enclava en un espacio de Red Natura 2000, y con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 88.e del *Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas*, en el Apéndice nº 3 del Anejo 13 – Documento Ambiental, se incluye un estudio bionómico en el que analiza la presencia de comunidades de *Zostera* en la playa do Regueiro.

Asimismo, cabe destacar que según el mapa de zonificación del propio espacio natural, **la zona de actuación se enclavaría en la denominada Zona 2 (Área de Conservación)**, según lo recogido en el artículo 66 y 68.2 del *Decreto 37/2014, del 27 de marzo, por el que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria de Galicia y se aprueba en Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia*, en el cual se definen los usos y actividades permitidas, autorizables y prohibidas. De tal manera, el Proyecto da cumplimiento al Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia, habiendo tomado en consideración los objetivos y directrices especificados en el artículo 66, así como las normas específicas (usos y actividades permitidas, autorizables o prohibidas) para las Zonas 2 de Conservación, del artículo 68.2.

- Reserva de la Biosfera

El área de actuación, correspondiente con la Playa do Regueiro, se encuentra incluida asimismo en la Reserva de la Biosfera denominada "*Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo-Zona Tampón*", declarada en fecha de 20/11/2013. Asimismo, la zona contigua peninsular se corresponde con la Zona de Transición del mismo espacio protegido, tal y como se aprecia en la imagen siguiente:



Reserva de la Biosfera. Fuente: Augas de Galicia. Elaboración propia.

- Inventario Nacional de Hábitat

En el área de estudio no se encuentran incluidos hábitats del Inventario Nacional, localizándose los más próximos a una distancia de 1,5 kilómetros y no siendo susceptibles de verse afectados por las actuaciones proyectadas.

- Inventario de Humedales de Galicia

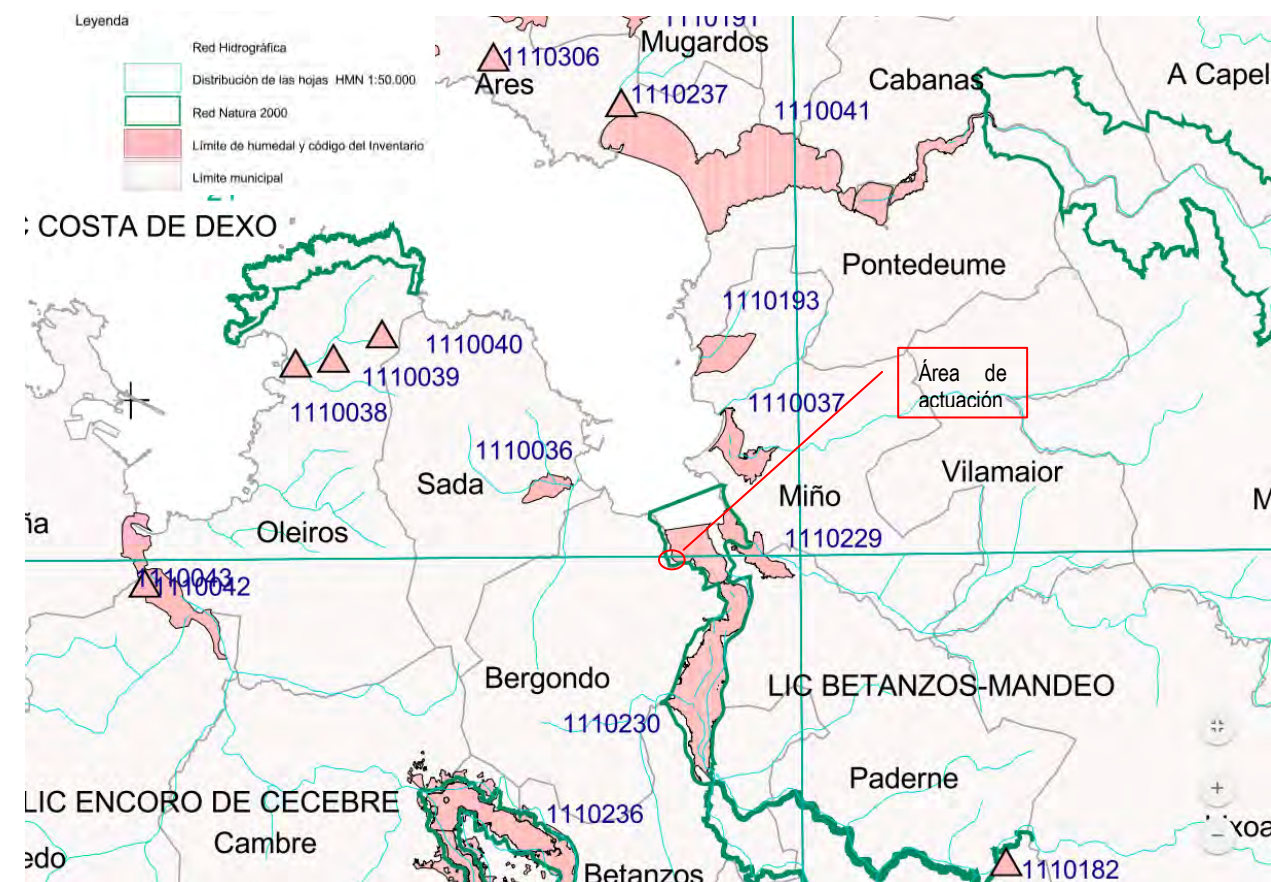
El Inventario de Humedales de Galicia (IHG) se configuró como el instrumento que recoge de forma sistemática los humedales localizados en la Comunidad Autónoma de Galicia, que se encuentren incluidos en alguna de las tipologías que establece el Anexo II del *Decreto 127/2008, del 5 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico de los humedales protegidos y se crea el Inventario de Humedales de Galicia*.

De tal manera, para la elaboración del Inventario de Humedales de Galicia, se tomó como referencia la tipología de humedales recogida en la Convención Ramsar, determinándose como presentes en Galicia categorías incluidas en los tres grandes grupos considerados: humedales marinos y costeros, humedales continentales y humedales artificiales.

En la siguiente tabla se muestra la información del humedal incluido en la zona de actuación:

NOMBRE	CODIGO IHG	DISTANCIA
Complejo húmedo de Betanzos	1110230	-

Dicho humedal se corresponde con el Grupo 4 (categoría IHG 1.3.3.) de las diferentes categorías que establece el Inventario de Galicia en cuanto a la tipología, tratándose de marismas y estuarios mareales; incluye marismas y praderas halófilas, zonas inundadas por agua salada, zonas de agua dulce y salobre inundadas por la marea. En cuanto a las grandes unidades correspondientes con la tipología que establece el Convenio Ramsar, la clase 1.3.3. del humedal presente, se correspondería con una clase H de Ramsar.



Inventario de Humedales de Galicia. Fuente: Augas de Galicia. Elaboración propia.

- Zonas marisqueras

Según el Anexo I, el área de producción GAL 04/07, que abarca la parte externa del estuario del río Mandeo, se trata de una zona delimitada por la línea imaginaria que une punta Xurelos con punta Gandarío, excepto las zonas media e interna del estuario del río Mandeo, se clasifica como Tipo B o C según la época del año que se considere.

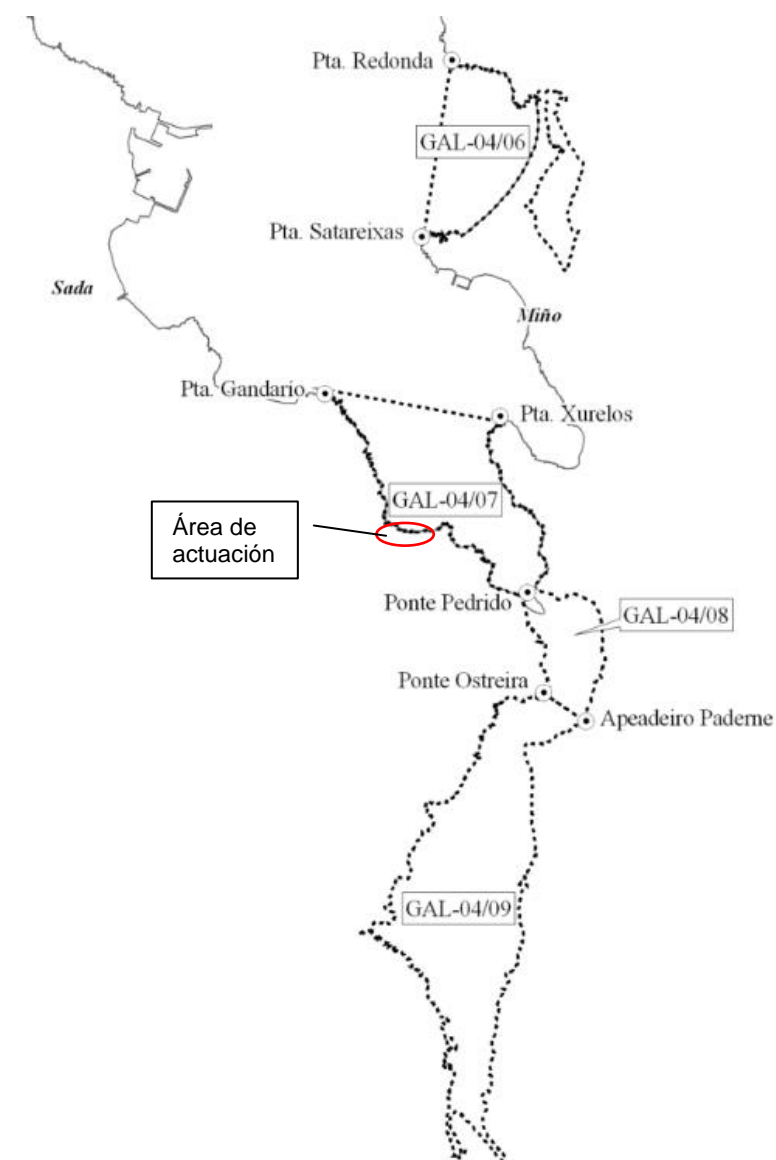
De todas formas, dado que no hay actividad marisquera como tal en la zona de actuación, considerando que la zona de obra es una playa emergida o de intermareal superior, y que únicamente existen labores de libre marisqueo en aquellos bancos que están cubiertos el 60% del tiempo (localizados a distancia prudencial de las obras), y, se puede concluir que **no habrá ningún tipo de afección sobre este aspecto.**

Por otra parte, se ha consultado la **Orden de 22 de diciembre de 2016, por la que se aprueba el Plan general de explotación marisquera para el año 2017**, y destacar que entre los planes de explotación en autorizaciones marisqueras, se encuentra la entidad C.P. Miño, cuya zona de trabajo es entre el final de la playa grande de Miño y punta Allo y entre el canal de Hervás y punta Curbeiros. La modalidad de trabajo es a pie y por embarcación, y las especies de extracción son la almeja fina, almeja babosa, berberecho, ostra, almeja japonesa, longueirón y bígaro, en la época de enero a diciembre.

Por otra parte, entre los planes específicos en zonas de libre marisqueo, para la entidad C.P. Miño se define la zona de trabajo siguiente para la época de enero a diciembre:

- A Pie: A pie: Bañobre, juncal del río Baxoi y río Bañobre, punta Xurela-Ponte do Porco, punta Cabana-playa de O Pedrido
- Embarcación: de punta Curbeiroa a punta Mauruxo; de punta Satareixa a punta Allo

En la imagen siguiente, se muestra el área de producción GAL 04/07, en la ría de Betanzos-Mandeo:



Área de producción GAL 04/07. Fuente: Intecmar

En la imagen siguiente se muestran los límites de la zona marisquera existente en el área de estudio:



Zona de moluscos bivalvos. Fuente: Augas de Galicia. Elaboración propia.

Asimismo, en la *Ley 9/2010, del 4 de noviembre, de Augas de Galicia*, se establecen como objetivos de calidad mínimos de las aguas de las rías de Galicia, los indicados en su Anexo II.

6. PRESUPUESTOS

"TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO" T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA)		
UD.	CONCEPTO	IMPORTE
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS	110.799,51 €
2	ESCOLLERA DE PROTECCIÓN Y RAMPAS DE ACCESO	270.640,32€
3	SENDAS Y PAVIMENTOS	96.130,96 €
4	JARDINERÍA	27.999,37 €
5	MOBILIARIO Y DEFENSAS	36.880,59€
6	SEGURIDAD Y SALUD	20.040,97 €
7	GESTIÓN DE RESIDUOS	13.744,09€
8	VARIOS	124.497,43€
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		700.733,24
16	% GASTOS GENERALES	112.117,24€
6	% BENEFICIO INDUSTRIAL	42.043,99€
<i>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (S/ I.V.A.)</i>		<i>854.894,55€</i>
21	% I.V.A.	179.527,86€
TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN (C/IVA)		1.034.422,41€

El **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**, asciende a la cantidad de: **SETECIENTOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS (700.733,24 €)**.

El **PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (C/IVA)** asciende a la cantidad de: **UN MILLON TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTIDÓS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (1.034.422,41 €)**.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

En el **Anejo nº 10** se incluye el **Plan de Obra** en el que se determina un período de ejecución que asciende a: **NUEVE (9) MESES**.

8. PLAZO DE GARANTIA

Se establece un plazo de garantía de **UN (1) AÑO** para todas las obras contado a partir de la fecha de su recepción.

En este plazo de tiempo, el contratista estará obligado a conservar las obras en buen estado.

9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas en el **Anejo nº 9: Justificación de Precios** se editan las bases de precios de la Mano de Obra, Maquinaria y Materiales utilizados para la redacción del presente Proyecto.

10. REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precios se realizará en los términos que se estable en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

De acuerdo con el Artículo 89 del TRLCSP, la Revisión de Precios tendrá lugar cuando el contrato se ejecutara en el 20% de su importe y transcurriese UN (1) AÑO desde su adjudicación.

Teniendo en cuenta el Plazo de ejecución de las obras NUEVE (9) MESES, no se incluye en este Proyecto formula de revisión de precios.

11. GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, del 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición se ha elaborado el correspondiente **Anejo nº5: Gestión de Residuos**.

12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el artículo 25 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones públicas, la clasificación exigida para la contratación de las obras objeto del presente Proyecto es:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
F (Marítimas)	2 (Escolleras)	d
G (Viales y Pistas)	6 (Obras viales sin cualificación específica)	d

En el **Anejo nº 11 "Clasificación del Contratista"** se justifica esta Clasificación.

13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA, DE CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Este Proyecto reúne los requisitos exigidos en el artículo 125 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y en el artículo 68.3 de dicha Ley, ya que comprende obras completas susceptibles de ser entregadas al uso general.

Indicar asimismo, que este Proyecto cumple todas las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio de Costas y la Ley 2/2013 de 29 de mayo de Protección y Uso Sostenible del Litoral y de modificación de la Ley 22/1988 de 28 de julio de Costas y las normas generales y específicas dictadas para su desarrollo y aplicación, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 44.7 de dicha Ley y el artículo 96 del Reglamento General para su Desarrollo y Ejecución.

La coronación de la protección de escollera proyectada se sitúa en su punto más bajo en la cota +4,50 (NMMA). La referencia del cero del Puerto de Ferrol está a la cota 3,78 m. (NMMA), lo que garantiza la adaptación de las actuaciones proyectadas ante el posible incremento del nivel del mar provocado por el cambio climático.

14. ÍNDICE DE DOCUMENTOS

- **DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS**

MEMORIA:

ANEJOS:

- ANEJO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO 2. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
- ANEJO 3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
- ANEJO 4. CÁLCULOS DE ESTABILIDAD
- ANEJO 5. GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO 6. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO.
- ANEJO 7. EXPROPIACIONES U OCUPACIONES TEMPORALES
- ANEJO 8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO 9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO 10. PLAN DE OBRA
- ANEJO 11. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- ANEJO 12. INDICADORES Y OBJETIVOS
- ANEJO 13. DOCUMENTO AMBIENTAL

- **DOCUMENTO Nº 2: PLANOS**

- **DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

- CAPÍTULO 1.- CONDICIONES GENERALES
- CAPÍTULO 2.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES
- CAPÍTULO 3.- CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- CAPÍTULO 4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
- CAPÍTULO 5.- DISPOSICIONES GENERALES

- **DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO**

- MEDICIONES GENERALES
- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- PRESUPUESTOS PARCIALES
- PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL
- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

15. CONCLUSIÓN

Con lo expuesto se considera que han quedado justificadas y definidas las obras que se proponen y, en consecuencia esta Demarcación de Costas de Galicia tiene el honor de elevar el presente Proyecto a la superioridad para su aprobación si procede.

-----000000000000-----
Narón (A Coruña), Marzo de 2017

INGENIERO DE CAMINOS
AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira

INGENIERO
DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Carlos Gil Villar

VºBº JEFE
DE LA DEMARCACIÓN



Fdo.: Rafael Eimil Apenela

ANEJOS

ANEJO Nº 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografía nº 1: Vista general de la playa do Regueiro



Fotografía nº 3: Desprendimientos en taludes de la zona oeste de la playa do Regueiro



Fotografía nº 2: Desprendimientos en taludes de la zona oeste de la playa do Regueiro



Fotografía nº 4: Actuaciones de protección zona Este de la playa do Regueiro



Fotografía nº 5: Actuaciones de protección zona Este de la playa do Regueiro



Fotografía nº 7: Actuaciones protección zona Este



Fotografía nº 6: Actuaciones de protección zona Este de la playa do Regueiro



Fotografía nº 8: Actuaciones protección zona Este



Fotografía nº 9: Actuaciones protección zona Este



Fotografía nº 11: Vista general zona Oeste de la playa do Regueiro



Fotografía nº 10. Vista general de la laguna interior



Fotografía nº 12: Taludes zona Oeste de la playa do Regueiro



Fotografía nº 13: Parte central de la playa do Regueiro



Fotografía nº 14: Vista general zona Oeste de la playa do Regueiro



Fotografía nº 15: Vista general zona Oeste de la playa do Regueiro



Fotografía nº 17: Zona de acceso a la playa



Fotografía nº 16: Vista general zona Oeste de la playa do Regueiro



Fotografía nº 18: Vista de la zona Oeste de la playa, desde actuaciones de protección ya ejecutadas

ANEJO Nº 2. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

INDICE

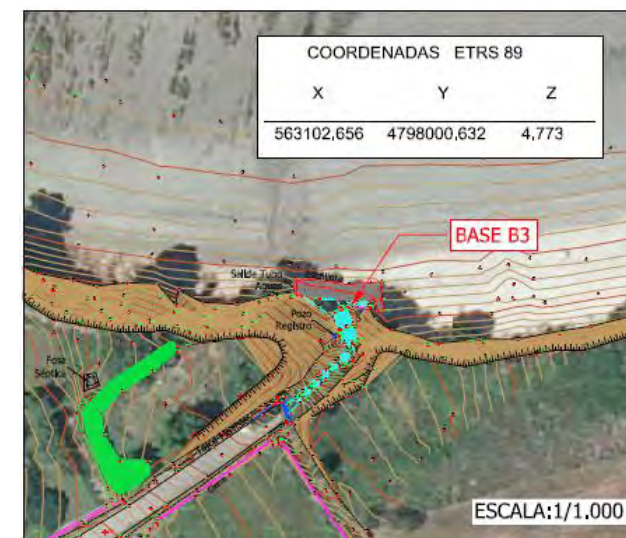
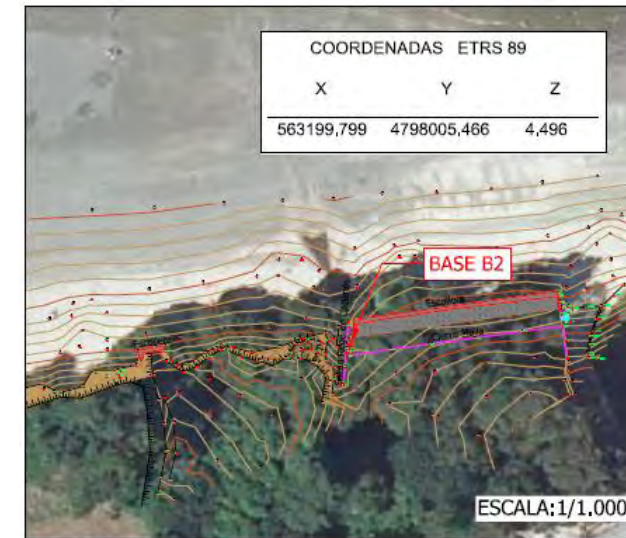
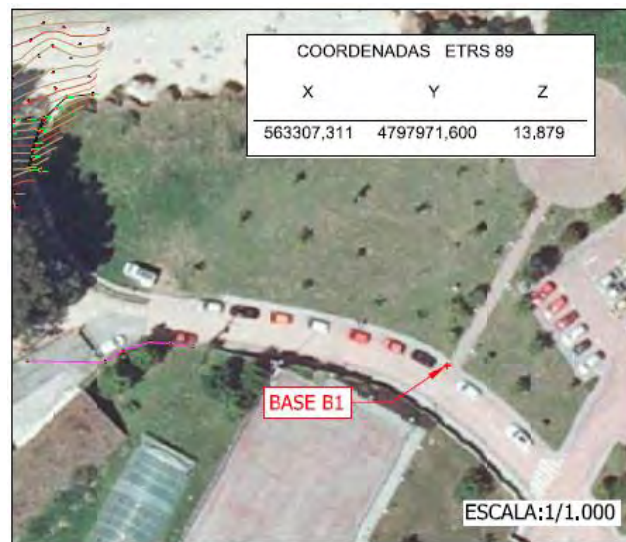
1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA3

1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la redacción del presente Proyecto se ha empleado cartografía a escala 1/1000 de la Demarcación de Costas en Galicia.

La cartografía se ha completado con un levantamiento topográfico "in situ" realizado con GPS y estación total llevado a cabo por la Demarcación de Costas, con el fin de realizar una mejor aproximación de la topografía de la zona.

Las bases se han implantado 3 bases, cuya ubicación, coordenadas en ETRS-89 y zeta respecto IGN, se muestran en las siguientes figuras:



Las bases incluidas dentro de la zona de actuación, así como los puntos tomados aparecen reflejados en el Documento Nº 2: PLANOS (PLANO 2.1.: ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA Y D.P.M.T.).

ANEJO Nº 3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA



Polígono de La Gándara. Avda del Mar nº 123
15570 NARÓN (A Coruña)
Tfno: 981 37 11 36 Fax: 981 37 11 04
e-mail: cye@controlyestudios.es
www.controlyestudios.es

Ref. Obra:
0161/2016

Hoja -1/12-

Este informe se edita a doble cara conforme al Sistema de Gestión Ambiental que CYE Control y Estudios S.L. tiene certificado por AENOR según la Norma UNE-EN-ISO 14001:2004 y los Reglamentos 761:01 y 196:06 (Reglamento EMAS II). Con esta actuación se colabora en el compromiso Ambiental de reducción de consumo de papel.

ESTUDIO GEOTÉCNICO

**INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGÍCO-GEOTÉCNICA DE
TALUD COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO
(A CORUÑA)**

PETICIONARIO: PROYFE, S.L.

REF. LABORATORIO: 0161/2016

CYE, CONTROL Y ESTUDIOS, S.L. se encuentra habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº: GAL-L-005 en las siguientes áreas de actuación:

- **EH:** Ensayos de hormigón y sus componentes
- **EA:** Ensayos de acero
- **GT:** Ensayos de geotecnia
- **VS:** Ensayos de viales
- **PS:** Ensayos de pruebas de servicio
- **EFA:** Ensayos de obras de fábrica y albañilería

Narón (A Coruña), a 26 de Julio de 2016

INDICE:

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	MATERIALES PRESENTES	4
3.	PROBLEMÁTICA DETECTADA	6
4.	SOLUCIONES PROPUESTAS	8
5.	RECOMENDACIONES	12
6.	ANEJOS	
	6.1.- MARCO GEOLÓGICO REGIONAL	
	6.2.- SISMICIDAD	
	6.3.- NOMENCLATURAS Y CLASIFICACIONES EMPLEADAS	
	6.4.- PLANTA GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA	
	6.5.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO	

1. INTRODUCCIÓN

CYE CONTROL Y ESTUDIOS, S.L. ha realizado por encargo del PROYFE, S.L., una INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGICO-GEOTÉCNICA de un TALUD COSTERO situado en la PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA), con el objeto de evaluar su estado, tras haber sufrido algunos desprendimientos, determinar sus condiciones de estabilidad actual y proponer, si fuese necesario, medidas de estabilización del mismo.

Para tal fin, con fecha 13 de Julio, se llevó a cabo un recorrido de campo, durante el cual se realizó una cartografía detallada de superficie, se recogieron datos estructurales, y se procedió a establecer una zonificación del ámbito, en base a la problemática detectada, grado de desarrollo de los procesos de inestabilidad, materiales presentes,...



Foto 1.- Vistas aérea de la zona de estudio.

El talud en cuestión presenta una longitud del orden de 350 m, y comprende desde el extremo oeste de la playa de Moruxo, hasta la desembocadura del Rego da Cabana, con alturas máximas de unos 18 m en su tramo central.



Fotos 2 y 3.- Vistas de la zona de estudio.

Para el presente informe, se ha realizado la división del ámbito de estudio en cinco zonas, en función de las características observadas en cada una de ellas. Esta zonificación viene representada en el Anejo 6.4.- Planta Geológico-Geotécnica.



Figura 1.- Planta geológica con tramificación del ámbito

2. MATERIALES PRESENTES

Los materiales presentes en el ámbito de estudio corresponden a **Esquisto** de la Serie de Ordenes, con grados de alteración que oscilan desde suelos (GA V), hasta la roca propiamente dicha (GA III), con tendencia a incrementarse el grado de alteración progresivamente en dirección este.

Estos materiales están caracterizados por una marcada orientación interna denominada foliación (S1), que se dispone con un buzamiento medio de 295/60°, siendo aproximadamente constante a lo largo de todo el ámbito.

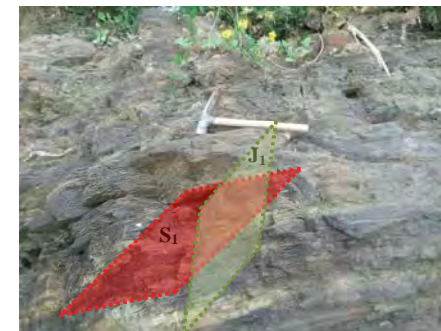



Foto 4.- Esquisto GA III con representación de S1 y J1.

	INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGÍCO-GEOTÉCNICA DE TALUD COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)	Ref. Obra: 0161/2016
	PETICIONARIO: PROYFE, S.L.	Hoja - 5/12 -

Adicionalmente, se han detectado dos familias de discontinuidades, una de ellas (J_1) muy constante, dispuesta a $195/65^\circ$, y otra observable solo de forma puntual (J_2), dispuesta a $022/30^\circ$.



Foto 5.- Esquisto GA IV-III con representación de S_1 , J_1 y J_2 .


Como recubrimiento de estos materiales, se detectan dos tipos de suelos cuaternarios:

- o **Suelos coluviales (Qco)**: detectados en las zonas de coronación



Fotos 6 y 7.- Suelos coluviales (Qco).

- o **Depósitos litorales de playa**: situados en el pie. Dentro de esta denominación, se diferencian dos términos.
 - Q_{Lf} , *Depósitos litorales finos*, que corresponden con las arenas de playa
 - Q_{Lg} , *Depósitos litorales gruesos*, que corresponden fundamentalmente a gravas centimétricas, bolos, ramas de árboles y algunos desperdicios, arrastrados por las mareas vivas, junto con materiales pétreos caídos del talud y re trabajados por el mar.

	INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGÍCO-GEOTÉCNICA DE TALUD COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)	Ref. Obra: 0161/2016
	PETICIONARIO: PROYFE, S.L.	Hoja - 6/12 -



Fotos 8 y 9.- Depósitos litorales, Q_{LF} a la izquierda, y Q_{LG} a la derecha.

Finalmente, se ha podido cartografiar una masa de **terreno deslizado** de dimensiones considerables (Q_R), situada en lo que se ha denominado Zona 4.




Fotos 10 y 11.- Vistas de los materiales deslizados, Q_R , de la zona 4.

3. PROBLEMÁTICA DETECTADA

En el ámbito de estudio se están generando procesos de inestabilidad, con caídas de materiales de diversa naturaleza y entidad.

Estos desprendimientos no obedecen en todo el ámbito al mismo proceso erosivo.

En la mayor parte del ámbito (Zona 1, 2, 3, y 5), la caída de materiales está asociada a la dinámica mareal. La acción del oleaje, y el ambiente costero, generan la erosión del pie de los taludes, con el consiguiente desplome de las zonas de coronación, todo ello facilitado por el sistema de fracturación y foliación que caracteriza a estos materiales.

	INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGICO-GEOTÉCNICA DE TALUD COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)	Ref. Obra: 0161/2016
	PETICIONARIO: PROYFE, S.L.	Hoja - 7/12 -




Fotos 12 y 13.- Deslizamientos Zona 5 a la izquierda, y zona 3 a la derecha

En la Zona 4, si bien el origen de los deslizamientos se estima similar que en el resto de zonas, en este caso la evolución ha sido mucho más intensa y ha estado controlada por la presencia de materiales de tipo suelo y recubrimientos superficiales cuaternarios, todo ello favorecido por circulación a agua freática, pudiendo apreciarse afluencia de agua en la base de la masa removilizada.



Figura 2.- Cartografía de deslizamiento en Zona 4

Durante la realización de una visita a la zona, se observaron numerosas cicatrices erosivas, dando un perfil escalonado a los taludes de esta Zona 4, evolucionando en dos frentes circulares hacia el interior, quedando un pequeño umbral entre ambos. Los desprendimientos generados en esta zona son de tipo rotacional, con removilización de sueltos de alteración, que se depositan en el pie. Durante las mareas altas, y sobre todo durante las tempestades, se produce la erosión de estos materiales sueltos, con el consiguiente avance de la lengua de material removilizado, quitando peso de la zona del pie, lo que ayuda a que la erosión de los taludes siga progresando, pudiendo llegar a afectar en el futuro a las edificaciones y caminos próximos.

	INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGICO-GEOTÉCNICA DE TALUD COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)	Ref. Obra: 0161/2016
	PETICIONARIO: PROYFE, S.L.	Hoja - 8/12 -



Fotos 14 y 15.- Deslizamientos Zona 4, y detalle de erosión por parte de la marea en el pie.

4. SOLUCIONES PROPUESTAS

En base a lo anteriormente expuesto, se estima necesario adoptar algún sistema de protección de la base del talud, que evite que el proceso de erosión costera siga evolucionando, con el consiguiente retroceso de la línea de costa.

Una solución sería la colocación de un **paramento de escollera en la zona del pie del talud**, con la altura necesaria para evitar el efecto erosivo provocado por el oleaje y las mareas por la dinámica litoral, que vendrá condicionada por la altura total de los taludes y los deslindes actuales.

- **Una vez colocado el paramento de protección en la base del talud, el resto se dispondrá con una inclinación 3H/2V (33°).**

A continuación se resumen las condiciones de las actuaciones para cada una de las zonas del ámbito de estudio:

ZONA 1

En esta zona los taludes presentan dimensiones muy reducidas, de máximo 3 m de altura, disminuyendo hacia el extremo este. En ellos los materiales observados corresponden a depósitos de tipo coluvial (Qco).

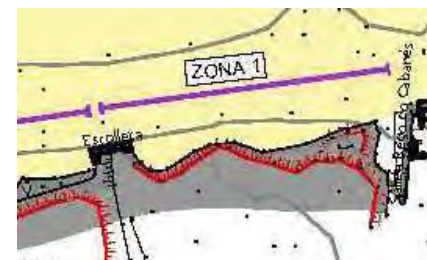



Figura 3.- Cartografía Zona 1

	INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGÍCO-GEOTÉCNICA DE TALUD COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)	Ref. Obra: 0161/2016
	PETICIONARIO: PROYFE, S.L.	Hoja - 9/12 -

La cimentación del paramento de escollera en esta zona se estima que se vaya a situar sobre suelos de alteración de esquisto de GA V, a una profundidad estimada de 2 – 3 m, no descartándose que pueda ser superior, sobre todo hacia el extremo este del ámbito.

ZONA 2

Como Zona 2, se han denominado los taludes donde los materiales presentes corresponden con los esquistos alterados a grado V, pudiendo aflorar ocasionalmente el GA IV.

Se incluyen dentro de esta denominación dos sectores, el situado inmediatamente a continuación de la Zona 1, donde los taludes van ganando altura progresivamente, con alturas desde 7 a 10 m, aumentando en dirección oeste, y un sector intercalado en la Zona 3, donde se detecta una banda de unos 25 m de anchura, de límites subverticales paralelos a la foliación principal de los esquistos, en la que el grado de alteración es mayor, GA V, mostrando además una coloración más rojiza, estimándose que se trate de una intercalación dentro de los esquistos, con una litología ligeramente distinta, más anfíbolítica. En este sector, la altura del talud es del orden de 11 m.

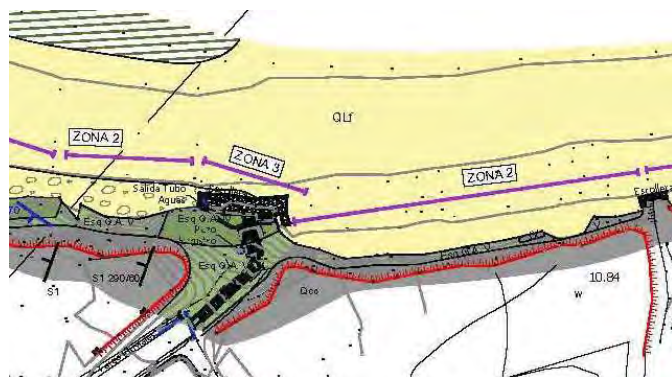



Figura 4.- Cartografía Zonas 2

La cimentación del paramento de escollera se estima más superficial que en la zona anterior, situándose en torno a 1 – 2 m, posiblemente sobre esquistos GA IV-V.

Adicionalmente a la colocación del paramento de escollera en el pie, podría ser necesario adoptar alguna medida adicional, como por ejemplo la colocación de un paramento grueso de tipo cachote o pedraplén en algunas zonas más sensibles al efecto de la erosión sobre el talud.

	INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGÍCO-GEOTÉCNICA DE TALUD COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)	Ref. Obra: 0161/2016
	PETICIONARIO: PROYFE, S.L.	Hoja - 10/12 -

ZONA 3

En estos sectores, los materiales que afloran corresponden a esquistos GA IV, con algún tramo IV-III, donde las inestabilidades están controladas fundamentalmente por el sistema de fracturación y la foliación dominante, con formación de cuñas de diversa entidad.

Superficialmente, aparece un tramo de suelos de alteración GA V, cubierto por suelos coluviales de escasa representatividad.

Esta zona es la más extensa, y es donde los taludes presentan las mayores alturas, alcanzando a los 18 m.

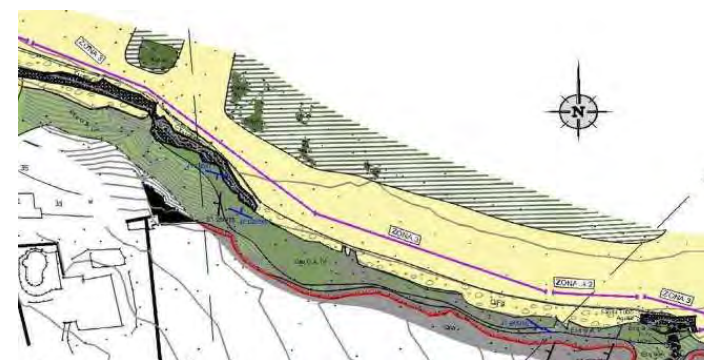


Figura 5.- Cartografía Zonas 3

La cimentación del paramento de escollera se estima que se vaya a situar sobre esquistos GA IV a III, a profundidades medias de 1 – 2 m, siendo progresivamente más superficiales hacia el oeste, a medida que disminuye también el grado de alteración de los materiales.

En esta zona, dada la altura de los taludes y su naturaleza, se podría evaluar dar dos inclinaciones del talud, una más tendida para los tramos de suelo (coluviales y esquisto GA V), de no más de 3H/2V (33°), y una un poco más verticalizada para los tramos de GA IV y IV-III, pudiendo dejarse a 1H/1V (45°), de esta forma se podría limitar la ocupación de la actuación.

También se podría limitar la ocupación incrementando la altura del paramento de escollera en la base.

En caso de optar por una única inclinación de talud, esta deberá ser la más tendida propuesta (3H/2V).

ZONA 4

Tal y como se indicó en apartados anteriores, la problemática asociada a esta zona es mucho más complicada que en el resto del ámbito.

Como actuación mínima, se propone la colocación de una escollera al pie. Esta medida tiene como objeto impedir el avance de la lengua de materiales removilizados y su erosión por parte del mar. Hay que tener en cuenta, a la hora de dimensionar la escollera en esta zona, que va a tener que soportar empujes considerables, pudiendo ser necesario darle un mayor ancho al paramento considerado para el resto de las zonas. En este caso, no se contempla retaluzado de los taludes, salvo en la zona de umbral descrita en apartados anteriores, situada dentro del deslinde de costas.

Si bien no es una solución definitiva para los procesos de deslizamiento rotacional que se están dando, sí se estima que sirva para paliar, al menos forma parcial, estos procesos al añadir peso en la zona del pie.

Las actuaciones que deberían llevarse a cabo para una estabilización total de esta zona, incluirían movimiento de tierras para la eliminación de los materiales removilizados, colocación de sistemas de drenaje eficaces para eliminar el agua que se ha observado mana de la zona, y la colocación de sistemas de contención y sostenimiento en toda la superficie del talud. Para poder ampliar esta solución, sería necesaria la ejecución de una campaña de ensayos de campo y laboratorio exhaustiva, para definir exactamente los materiales implicados y sus características geotécnicas.

ZONA 5

Finalmente, en el extremo oeste del ámbito, la cimentación de la escollera se estima se vaya a situar sobre la roca propiamente dicha, con GA III o inferior.



Figura 6.- Cartografía Zona 5

En este sector, se estima que el recubrimiento de los depósitos litorales sea inferior a 1 m, quedando el plano de cimentación de la escollera marcado por el canto mínimo de la cimentación (Figura.- Definición geométrica de la sección tipo de un muro de escollera colocada con función de contención).

5. RECOMENDACIONES

Se recomienda la ejecución de una cuneta de coronación en la parte superior de los taludes, en las distintas zonas de actuación, para evitar el posible efecto erosivo que pudiese provenir del agua de escorrentía sobre la cara de los taludes.

Narón (A Coruña), a 26 de Julio de 2016

Autora del estudio:
Geóloga

Fdo.: Mª Celeste Vior Moreno
Colegiada nº.: 6444



INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGÍCO-GEOTÉCNICA DE TALUD
COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)

Ref. Obra: 0161/2016

PETICIONARIO: PROYFE, S.L.

- Anejos -

6.- ANEJOS



INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGICO-GEOTÉCNICA DE TALUD
COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)

Ref. Obra: 0161/2016

PETICIONARIO: PROYFE, S.L.

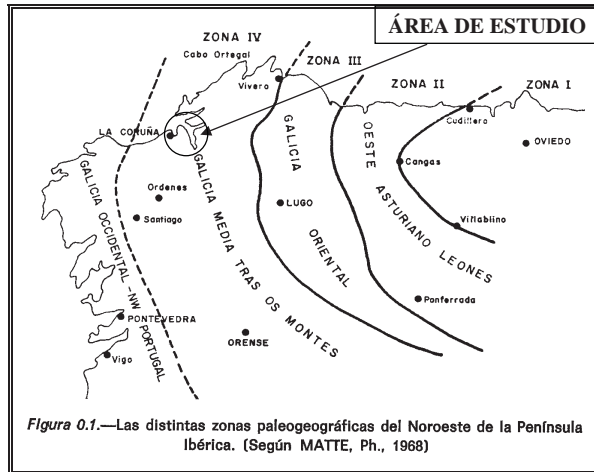
- Anejos -

6.1.- MARCO GEOLÓGICO REGIONAL



Para situar la zona dentro del marco de la geología regional nos basaremos en el esquema de las diferentes zonas paleogeográficas, establecido por MATTE para el Noroeste de la Península Ibérica.

La zona de estudio se encuentra en la Zona IV, Galicia Media Tras-Os-Montes.



A grandes rasgos diferenciamos dos zonas litológicamente hablando:

Una zona Oeste formada por granitos emplazados en diferentes fases de la Orogenia Hercínica.

Una zona Este, formada por rocas metamórficas de sedimentación antepaleozoica y metamorfismo hercínico. Éstos son los materiales que encontramos en la zona de estudio.



INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGÍCO-GEOTÉCNICA DE TALUD
COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)

Ref. Obra: 0161/2016

PETICIONARIO: PROYFE, S.L.

- Anejos -

6.2.- SISMICIDAD

6.2.1.- OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Atendiendo al Real Decreto 997/2002 del 27 de septiembre de 2002, la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general de edificación es de obligada aplicación.

Dicha norma tiene por objeto proporcionar las pautas a seguir para la consideración de la acción sísmica en las estructuras de edificación.

Esta norma es de aplicación al Proyecto, Construcción y Conservación de edificaciones de nueva planta; en casos de reforma o rehabilitación.

6.2.2.- ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA Y DE CÁLCULO

Según la NCSE-02, el tipo de obra considerada se clasificaría como de normal importancia.

A partir del mapa de peligrosidad sísmica del territorio nacional (figura 6.2.2.1), se determina un valor de la aceleración básica a_b , expresada en relación al valor de la gravedad, g , que se corresponde con un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno:

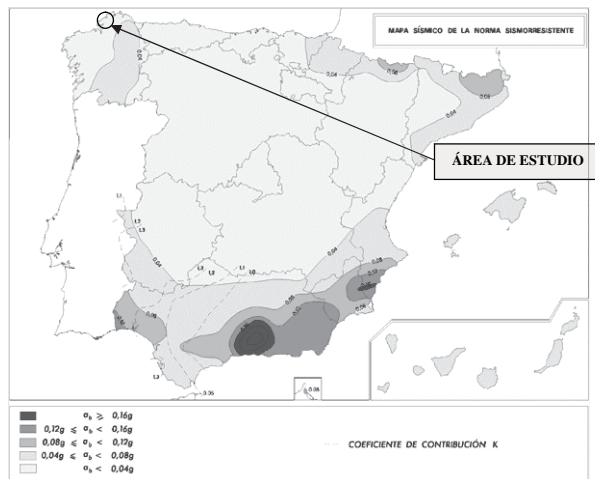


Fig. 6.2.2.1 Mapa sísmico de la norma sismorresistente (NCSR-02)

A partir del cual se obtiene el valor $a_b < 0,04 g$.

A partir de la aceleración sísmica básica, se calcula la aceleración sísmica de cálculo a_c :

$$a_c = S \times \rho \times a_b$$

Siendo:

ρ : Coeficiente adimensional de riesgo

Construcción de importancia normal $\rho = 1.0$

Construcción de importancia especial $\rho = 1.3$

S : coeficiente de amplificación del terreno, dependiente de las características del terreno y del valor que tome la expresión ρa_b .

$$S = \frac{C}{1.25}$$

Para $\rho a_b \leq 0.1 g$

$$S = \frac{C}{1.25} + 3.33 \left(\rho \frac{a_b}{g} - 0.1 \right) \left(1 - \left(\frac{C}{1.25} \right) \right)$$

Para $0.1 g < \rho a_b < 0.4 g$

Para $0.4 g \leq \rho a_b$ $S = 1.0$

C : Coeficiente de terreno, dependiente de las características del terreno de cimentación, y se clasifica en los cuatro tipos siguientes:

TIPO DE TERRENO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	COEFICIENTE C
I	Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, $V_s > 750$ m/s	1.0
II	Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, $750 \text{ m/s} \geq V_s > 400$ m/s	1.3
III	Suelo granular de compactación media o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, $400 \text{ m/s} \geq V_s > 200$ m/s.	1.6
IV	Suelo granular suelto o suelo cohesivo blando. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla $V_s \leq 200$ m/s.	2.0

Por tanto, según la norma sismorresistente, los valores de los parámetros de cálculo necesarios para la edificación a construir, son los siguientes:

$a_b = 0,04 g$ Aceleración sísmica básica

$\rho = 1,0$ Para construcciones de normal importancia

$S = C/1,25$ Para $\rho a_b \leq 0.1 g$



INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGÍCO-GEOTÉCNICA DE TALUD
COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)

Ref. Obra: 0161/2016

PETICIONARIO: PROYFE, S.L.

- Anejos -

$C = 2,0 - 1,0$ Según sean los suelos de recubrimiento o GA V o la roca propiamente dicha.

A partir de estos resultados se obtiene una aceleración de cálculo:

- Suelos ($C = 2,0$) $\rightarrow a_c < 0,064$ g
- Roca ($C = 1,0$) $\rightarrow a_c < 0,032$ g

El campo de aplicación de la norma viene recogido en la apartado 1.2.1, que es obligatorio, salvo:

- Construcciones de importancia moderada
- Edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0.04 g.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones, cuando la aceleración sísmica básica, sea inferior a 0.08 g. No obstante, la norma será de aplicación en los edificios de más de siete plantas, si la aceleración sísmica de cálculo es igual o mayor de 0.08 g.

Por lo tanto, en este caso la norma no será de aplicación al presentar el terreno un valor de a_b inferior a 0,04g.




INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGÍCO-GEOTÉCNICA DE TALUD
COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)

Ref. Obra: 0161/2016

PETICIONARIO: PROYFE, S.L.

- Anejos -

6.3.- NOMENCLATURAS Y CLASIFICACIONES EMPLEADAS

	INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGÍCO-GEOTÉCNICA DE TALUD COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)	Ref. Obra: 0161/2016
	PETICIONARIO: PROYFE, S.L.	- Anejos -

CLASIFICACIÓN DE LAS PARTÍCULAS DE SUELO POR SU TAMAÑO

DIÁMETRO DE LAS PARTÍCULAS EN MILÍMETROS

	0,002	0,074	0,42	2	4,75	19,1	100	
		FINA	MEDIA	GRUESA		FINA	GRUESA	
ARCILLA	LIMO	ARENA			GRAVA		BOLOS	
SUELOS DE GRANO FINO		SUELOS DE GRANO GRUESO						

SUELOS GRANO GRUESO. DENSIDAD RELATIVA FUNCIÓN DEL ENSAYO S.P.T.

DENSIDAD	GOLPEO SPT/30 cm
MUY FLOJO	≤ 4
FLOJO	5 a 10
MEDIANAMENTE DENSO	11 a 30
DENSO	31 a 50
MUY DENSO	> 50

SUELOS GRANO FINO. RESISTENCIA EN FUNCIÓN DE LA COHESIÓN

RESISTENCIA	COHESIÓN (Kp/cm ²)
MUY BLANDO	< 0,125
BLANDO	0,125 a 0,25
MODERADAMENTE FIRME	0,25 a 0,50
FIRME	0,50 a 1
MUY FIRME	1 a 2
DURO	> 2

FRACCIONES SECUNDARIAS

DESCRIPCIÓN	PROPORCIÓN (% EN PESO)
INDICIOS	5 a 10
ALGO	10 a 20
BASTANTE	20 a 35
SUFIJO OSO/OSA	35 a 50


	INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGÍCO-GEOTÉCNICA DE TALUD COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)	Ref. Obra: 0161/2016
	PETICIONARIO: PROYFE, S.L.	- Anejos -

Tabla: Índices de campo para estimar la resistencia a compresión simple (ISRM, 1981)

Clase	Descripción	Identificación de campo	Resistencia a compresión simple (MPa)
S ₁	Arcilla muy blanda	El puño penetra fácilmente varios cm.	< 0.025
S ₂	Arcilla blanda	El dedo penetra fácilmente varios cm.	0.025 - 0.05
S ₃	Arcilla firme	Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.	0.05 - 0.10
S ₄	Arcilla rígida	Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.	0.10 - 0.25
S ₅	Arcilla muy rígida	Con cierta presión puede indentarse con la uña.	0.25 - 0.50
S ₆	Arcilla dura	Se indenta con dificultad al presionar con la uña.	> 0.50
R ₀	Roca extrem. blanda	Se puede marcar con la uña.	0.25 - 1.0
R ₁	Roca muy blanda	La roca se desmenuza al golpear con la punta del martillo de geólogo. Con una navaja se talla fácilmente.	1.0 - 5.0
R ₂	Roca blanda	Se talla con dificultad con una navaja. Al golpear con la punta del martillo se producen pequeñas indentaciones.	5.0 - 25
R ₃	Roca moder. dura	No puede tallarse con la navaja. Puede fracturarse con un golpe fuerte de martillo de geólogo.	25 - 50
R ₄	Roca dura	Se requiere más de un golpe con el martillo de geólogo.	50 - 100
R ₅	Roca muy dura	Se requieren muchos golpes con el martillo de geólogo para fracturarla.	100 - 250
R ₆	Roca extrem. dura	Al golpearla con el martillo de geólogo solo saltan esquirlas.	> 250

Tabla: Propiedades comunes de suelos arcillosos (Hunt, 1984)

Consistencia	N	Identificación manual	γ _{sat} g/cm ³	R.C.S. q _u (kg/cm ²)
Dura	> 30	Se marca difícilmente	> 2.0	> 4.0
Muy rígida	15-30	Se marca con la uña del pulgar	2.08-2.24	2.0-4.0
Rígida	8-15	Se marca con el pulgar	1.92-2.08	1.0-2.0
Media (firme)	4-8	Moldeable bajo presiones fuertes	1.76-1.92	0.5-1.0
Blanda	2-4	Moldeable bajo presiones débiles	1.60-1.76	0.25-0.5
Muy blanda	< 2	Se deshace entre los dedos	1.44-1.60	0-0.25



	INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGÍCO-GEOTÉCNICA DE TALUD COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)	Ref. Obra: 0161/2016
	PETICIONARIO: PROYFE, S.L.	- Anejos -

Tabla: Meteorización y grados de alteración (ISRM, 1981)

Término	Grado	Descripción
Sana	IA	Sin signos visibles de meteorización.
Muy ligeramente meteorizada	IB	Decoloración de las superficies de las principales discontinuidades.
Ligeramente meteorizada	II	La decoloración indica la meteorización de la roca y de las superficies de discontinuidades. Toda la roca puede estar descolorida por la meteorización y puede ser algo más débil que la roca sana.
Moderadamente meteorizada	III	Menos de la mitad de la roca está descompuesta y/o desintegrada hasta convertirse en suelo. La roca sana o descolorida aparece como una estructura continua o como núcleos aislados.
Muy meteorizada	IV	Más de la mitad de la roca está descompuesta y/o desintegrada hasta convertirse en suelo. La roca sana o descolorida aparece como una estructura discontinua o como núcleos aislados.
Completamente meteorizada	V	Toda la roca está descompuesta y/o desintegrada hasta convertirse en suelo. La estructura original de la masa todavía se conserva intacta.
Suelo residual	VI	Toda la roca está convertida en suelo. La estructura y fábrica del material ha sido destruida, Hay un gran cambio de volumen, pero el suelo no ha sufrido un transporte significativo.

	INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGÍCO-GEOTÉCNICA DE TALUD COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)	Ref. Obra: 0161/2016
	PETICIONARIO: PROYFE, S.L.	- Anejos -

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS				
GRUPOS PRINCIPALES			SÍMBOLO DE LETRAS	DESCRIPCION DEL SUELO
SUELOS DE GRANO GRUESO	GRAVA Y SUELOS CON GRAVA	GRAVA LIMPIA	GW	GRAVAS BIEN GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y DE ARENA, CON POCOS O SIN FINOS
			GP	GRAVAS MAL GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y DE ARENA, CON POCOS O SIN FINOS
	MAS DEL 50% DE LA FRACCIÓN GRUESA QUEDA RETENIDA POR EL TAMIZ Nº 4	GRAVA CON FINOS (FINOS EN CANTIDAD APRECIABLE)	GM	GRAVAS LIMOSAS, MEZCLAS DE GRAVA-ARENA-LIMO
			GC	GRAVAS ARCILLOSAS, MEZCLAS DE GRAVA-ARENA-ARCILLA
	ARENA Y SUELOS ARENOSOS	ARENA LIMPIA	SW	ARENAS BIEN GRADUADAS, ARENAS CON GRAVA, CON POCOS O SIN FINOS
			SP	ARENAS MAL GRADUADAS, ARENAS CON GRAVA, CON POCOS FINOS O SIN FINOS
MAS DEL 50% DE LA FRACCIÓN GRUESA PASA POR EL TAMIZ Nº 4	ARENA CON FINOS (FINOS EN CANTIDAD APRECIABLE)	SM	ARENAS LIMOSAS, MEZCLAS DE ARENA-LIMO	
		SC	ARENAS ARCILLOSAS, MEZCLAS DE ARENA-ARCILLA	
SUELOS DE GRANO FINO	LIMO Y ARCILLA	LIMITE LIQUIDO <u>MEJOR</u> DE 50	ML	LIMOS INORG. Y ARENAS MUY FINAS, ARENAS FINAS LIMOSAS O ARCILLOSAS, LIMOS ARCILLOSOS POCO PLASTICOS
			CL	ARCILLAS INORG. POCA O MEDIANA PLAST., ARCILLAS CON GRAVA, ARCILLAS AREN., LIMOSAS O MAGRAS
			OL	LIMOS ORGANICOS Y ARCILLAS LIMOSAS ORGANICAS POCO PLASTICAS
	LIMO Y ARCILLA	LIMITE LIQUIDO <u>MAJOR</u> DE 50	MH	LIMOS INORGANICOS, CON MICA O ARENA FINA DE DIATOMEAS O SUELOS LIMOSOS
			CH	ARCILLAS INORGANICAS MUY PLASTICAS, ARCILLAS GRASAS
			OH	ARCILLAS ORGANICAS DE PLASTICIDAD MEDIANA O MUY PLASTICAS, LIMOS ORGANICOS
SUELOS MUY ORGANICOS			PT	TURBA, HUMUS, SUELOS DE PANTANOS CON MUCHA MATERIA ORGANICA

NOTA: SE UTILIZARÁN SIMBOLOS DOBLES PARA CASOS INTERMEDIOS DE CLASIFICACIÓN



INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGICO-GEOTÉCNICA DE TALUD
COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)

Ref. Obra: 0161/2016

PETICIONARIO: PROYFE, S.L.

- Anejos -

6.4.- PLANTA GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA



LEYENDA	
	Qco Suelo coluvial
	QLf Depósito litoral fino (Arena)
	QLg Depósito litoral grueso
	QR Suelos removilizados
	Esquisto G.A. V
	Esquisto G.A. IV
	Esquisto G.A. III
	Afloramiento parcial Esquisto G.A. III
	Cicatriz erosiva
	Foliación principal
	Sistemas de fracturas

INSPECCIÓN VISUAL GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA DE TALUD COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, A CORUÑA
Ref.Obra: 0161/16



LEYENDA	
	Qco Suelo coluvial
	QLf Depósito litoral fino (Arena)
	QLg Depósito litoral grueso
	QR Suelos removilizados
	Esquisto G.A. V
	Esquisto G.A. IV
	Esquisto G.A. III
	Afloramiento parcial Esquisto G.A. III
	Cicatriz erosiva
	Foliación principal
	Sistemas de fracturas

INSPECCIÓN VISUAL GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA DE TALUD COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, A CORUÑA
Ref.Obra: 0161/16



INSPECCIÓN VISUAL GEOLOGÍCO-GEOTÉCNICA DE TALUD
COSTERO EN LA PLAYA DE BERGONDO, (A CORUÑA)

PETICIONARIO: PROYFE, S.L.

Ref. Obra: 0161/2016

- Anejos -

6.5.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO



ANEJO Nº 4. CÁLCULOS DE ESCOLLERA

INDICE

1. SITUACIÓN ACTUAL.....	1
2. DINÁMICA LITORAL.....	2
3. ESCOLLERA DE PROTECCIÓN.....	4
4. CONCLUSIONES.....	4

1. SITUACIÓN ACTUAL

La Playa de Regueiro, está sufriendo procesos de regresión de la costa debido a la acción erosiva del mar y la escorrentía superficial, provocando inestabilidad de los taludes del borde costero y generando situaciones de peligrosidad, tanto para los usuarios de la playa como para los terrenos y edificaciones de la parte alta de los taludes.

La Zona Este de la playa, fue objeto de actuaciones por parte de la Demarcación de Costas en Galicia con objeto de estabilizar los taludes erosionados de trasplaya, ejecutando protecciones escalonadas con empalizadas de madera y muros de escollera.

En la parte Oeste de la playa se han producido desprendimientos de los taludes, por la acción combinada de la regresión de la costa en la base de los mismos y la escorrentía superficial sobre los taludes desprovistos de vegetación. En algún punto de la playa, la altura de estos taludes inestables alcanza los 15 metros de altura (entorno al P.K. 200).



Fotos 1 y 2.- Erosión de la costa.

Hay diversas zonas intermedias en que a lo largo del tiempo se han realizado protecciones puntuales con escollera, que han protegido estas zonas de la erosión generada por la dinámica marina asociada a la regresión de la costa. Estas protecciones fundamentalmente están asociadas a accesos peatonales al borde costero.



Fotos 3.- Protecciones puntuales existentes

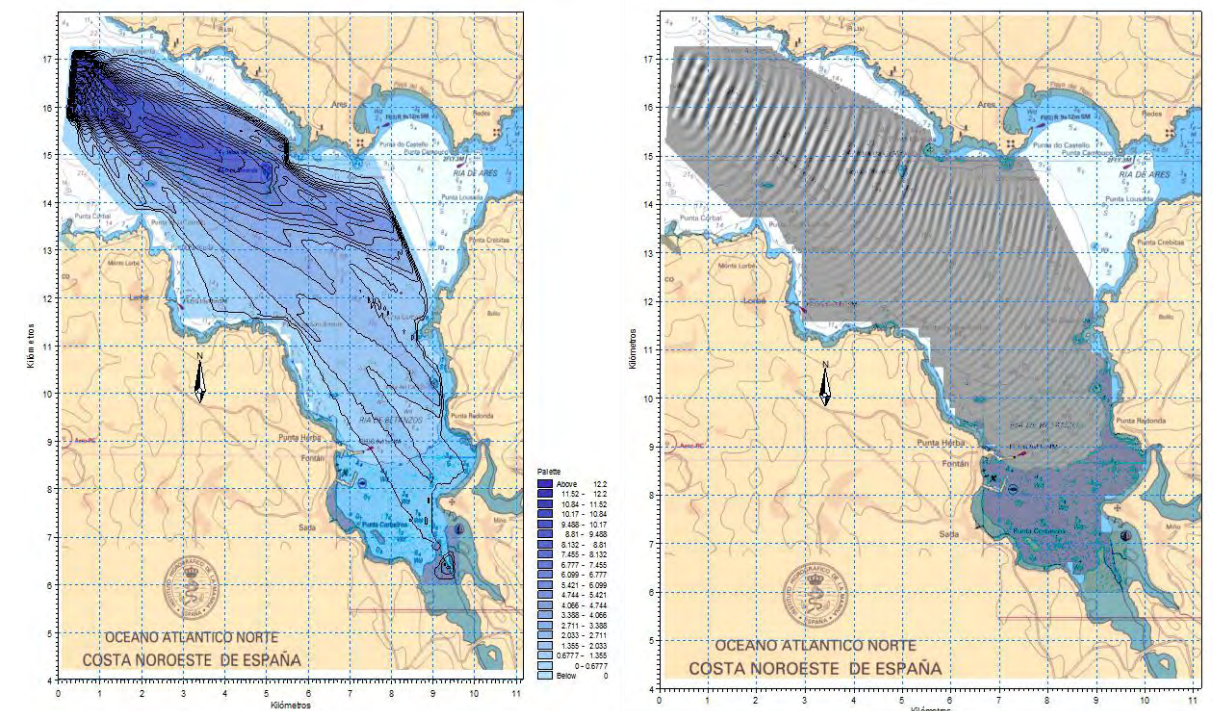
2. DINÁMICA LITORAL

Para la redacción del presente anejo, se ha tomado como base el estudio de *Dinámica litoral en la Ría de Betanzos* realizado por la Demarcación de Costas.

La altura de ola significativa en el exterior de la ría de Betanzos es de 2,9 m / 3,7 m para períodos de retorno de 10 / 50 años, siendo las direcciones predominantes las NW y WNW en un 50%.

Estas condiciones del oleaje, se propagan hasta la entrada de la ría de Betanzos entre punta de la Torrella y punta Avarenta. El oleaje en la bocana de la Ría se concentra aún más, presentando un 75% de probabilidad de presentación en las direcciones predominantes NW y WNW. Con valores de olas significantes máximas que superan los 9,6 m y 10,8 m para periodos de retorno de 10 y 50 años.

Por otra parte, en el mismo estudio se comprueba que gran parte de la energía del oleaje que llega a la bocana se propaga y no alcanza el interior de la ría de Betanzos, tal como se aprecia en las *Isolines de altura de ola* y *Lineas de ondas* del interior de la Ría de Betanzos.



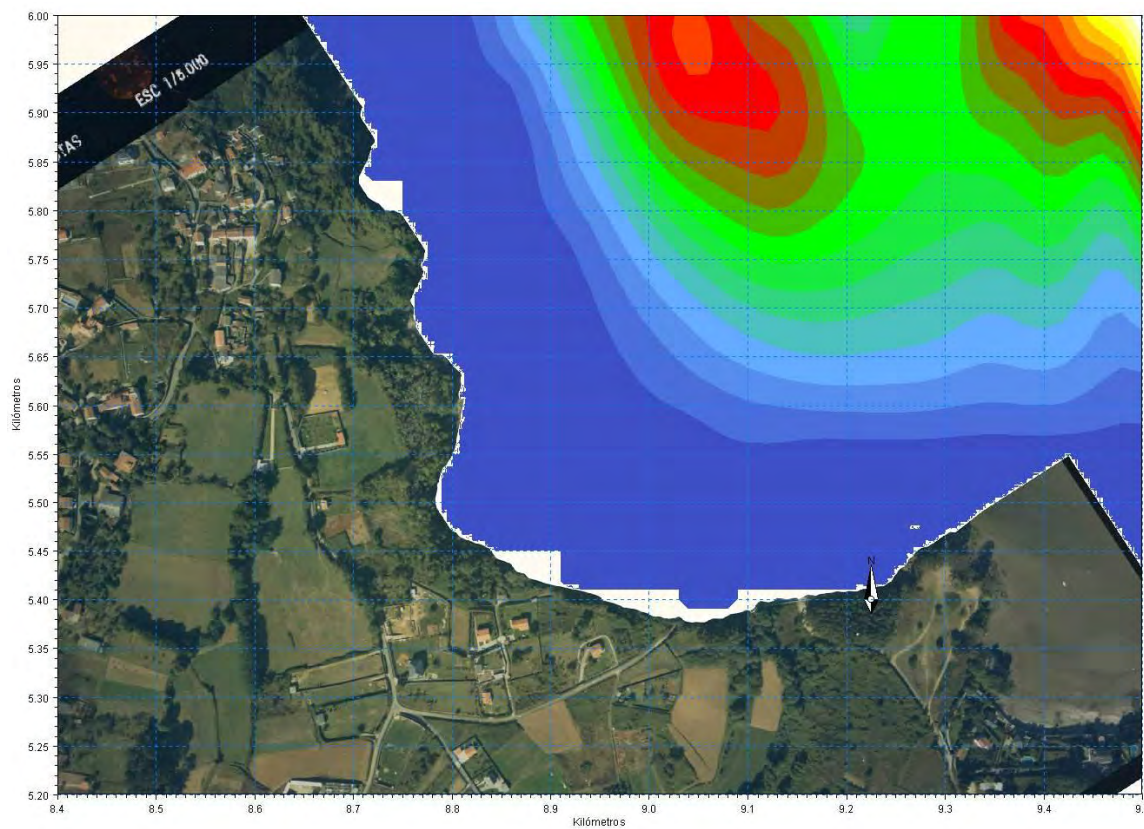
Ría de Betanzos. Oleaje. *Isolines de altura de ola* y *Lineas de onda*

WNW. Bocana: $H=10,13m$, $T= 14 s$

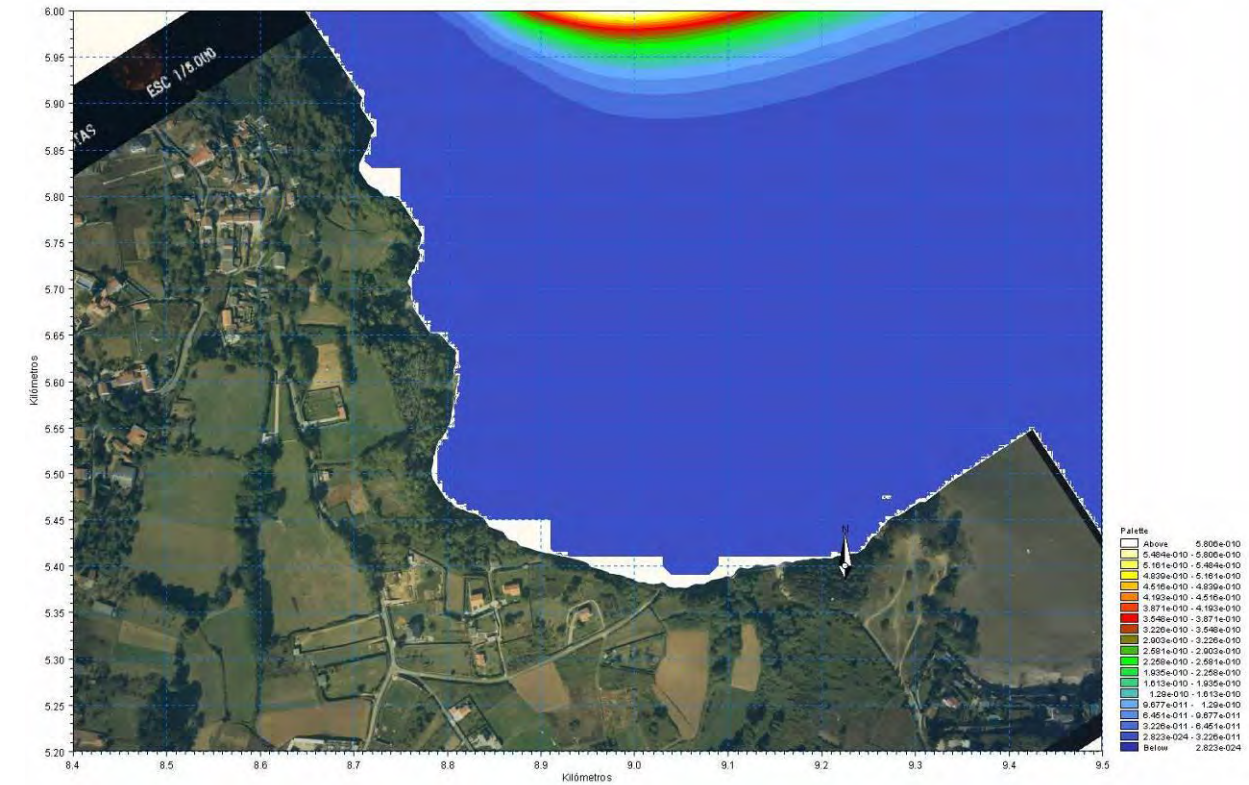
Las playas y zonas situadas en la ribera oeste de la ría y próximas al fondo de la Ría, como es el caso de la Playa de O Regueiro, prácticamente no reciben oleaje del exterior o lo hacen en una proporción cualitativamente inferior. Y además están protegidas del oleaje exterior por las aguas someras que conforman la Ría de Betanzos.

La Playa de O Regueiro está especialmente afectada por las corrientes generadas por la marea astronómica en la ría y su flujo y reflujo semidiurno, con amplitudes medias máximas de 4,58 m y mínimas de 1,03 m.

A modo de ejemplo se incluye las siguientes imágenes de isólinas de altura de oleaje, provocadas por los oleajes predominantes en la Ría de Betanzos, en la Playa de O Regueiro.



Playa de Regueiro. Oleaje. Isólinas de altura de ola. NW. Bocana: $H= 4,79$ m, $T = 16$ s



Playa de Regueiro. Oleaje. Isólinas de altura de ola. WNW. Bocana: $H= 13,47$ m, $T= 16$ s

Donde se aprecia que durante la propagación, cuando el oleaje se acerca a la costa desde profundidades indefinidas, la disminución gradual y suave de la profundidad y el modo en cómo esta variación se produce provoca un cambio en la forma en planta de las líneas de onda, y otro, en la amplitud de estas ondas, mediante la refracción y someración del oleaje.

Por lo que el oleaje que finalmente llega a la costa lo hace en proporción cualitativamente inferior, resultando alturas de ola significativas inferiores a $H_s=1$ m.

3. ESCOLLERA DE PROTECCIÓN

Para dar solución a la problemática existente, se propone continuar con la protección del borde costero de la zona Este ya ejecutada, mediante una escollera con el fin único de proteger la base del talud de la erosión provocada por el oleaje.

Tendrá una cota de coronación, referidas al NMMA, entre la 4,5 m en su arranque y la +6,00 m en su zona intermedia. Por lo que su altura sobre el arenal estará comprendida entre los 1,50-3,00 metros.

El muro de escollera de protección estará dispuesto con un talud 1H:1V de 2,00 m de espesor. Estará compuesto por bloques de escollera careada entre 1.000 y 2.000 kg. En el intradós se ejecutará un relleno de 1,00 m de espesor, con material filtro compuesto por escollera de 500 kg, que irá recubierto con una lámina geotextil de 300 g/m².

Debido a que la escollera de protección estará en contacto con el mar y con la acción del oleaje, se comprueba la altura de ola que podrá soportar, sin que se produzca la remoción de los bloques a causa del empuje provocado por el oleaje.

Para los cálculos se ha seguido la formulación incluido en el Shore Protection Manual, en concreto la fórmula de Hudson:

Justificación de la escollera a disponer a pie de playa para la protección del talud frente al oleaje.

Se parte de un muro de protección de escollera, proyectado con bloques entre 1.000 y 2.000 kg, con un talud

$$W = \frac{W_r H^3}{K_D (S_r - 1)^3 \cotg\theta}$$

Donde:

- W: Peso medio de las piezas del manto principal=1.500 kg
- H: Altura de la ola de cálculo
- $S_r = W_r / W_w$ Peso específico relativo al agua del mar de los elementos del manto

$$(2,7 \text{ t/m}^3 / 1,026 \text{ t/m}^3 = 2,63)$$

- W_w : Peso específico del agua del mar=1,026 t/m³
- Θ : Ángulo del talud respecto de la horizontal (45 °)
- K_D : Coeficiente de estabilidad que varía con la forma de las piezas, rugosidad de la superficie y con el grado de interconexión entre las distintas piezas del manto.
 $K_D = 4,00$ (escollera en lado de oleaje rompiente)

Introduciendo los valores del caso estudiado, se obtiene que con bloques de escollera con un peso entre 1.000- 2.000 kg, la protección dispuesta podrá soportar la acción del oleaje provocada por una ola de cálculo de 2,1 m.

4. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta el estudio de *Dinámica litoral* de la ría de Betanzos, gran parte de la energía del oleaje no alcanza el interior de la ría de Betanzos ni, por tanto, la playa de O Regueiro.

Con la disposición de un muro de escollera de bloques de peso medio 1.500 kg, soportará la acción del oleaje de 2,1 m de altura de ola de cálculo.

A la vista que la altura de ola estudiada más desfavorable en las direcciones predominantes NW y WNW en la bocana de la ría es de 13,47 m (T=10 años), y a que con la propagación del oleaje, éste solo alcanzará la playa de O Regueiro en una proporción cualitativamente inferior (menor al 10% del inicial), se concluye que la protección proyectada soportará la acción provocada por la dinámica litoral.

-----o0000o00000-----

Narón (A Coruña), Marzo de 2017

INGENIERO DE CAMINOS
AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira

ANEJO Nº 5. GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	DEFINICIONES	1
3	LEGISLACIÓN DE REFERENCIA	3
4	IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS	3
4.1	MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA	6
4.2	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN	7
4.3	MEDIDAS DE SEPARACIÓN, ARTÍCULO 5.5 DEL R.D. 105/2008.....	8
4.4	INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN	8
4.5	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN	9
4.6	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA GESTIÓN DE LOS RCD.....	11
	APÉNDICE 1: CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS POR GRUPOS	13
	APÉNDICE 2: PLANO DE INSTALACIONES PREVISTAS	17

1 **INTRODUCCIÓN.**

El presente Estudio de Gestión de Residuos se realiza en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero (B.O.E nº 38 del 13 de febrero de 2008), por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Conforme a su Disposición transitoria única, dicho Real Decreto es de aplicación a aquéllos proyectos de obras de titularidad pública cuya aprobación se produzca pasado un año desde la fecha de su entrada en vigor (14 de febrero de 2008).

El citado Real Decreto establece como obligación del productor de residuos la inclusión, en el proyecto de ejecución de las obras, de un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición con el siguiente contenido:

- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, 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 y la lista europea de residuos.
- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

2 **DEFINICIONES**

Residuo: cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de esta Ley, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación

de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Orden MAM/304/2002.

Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3.a de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Obra de construcción o demolición: la actividad consistente en la construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil. La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas. Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que dé servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como:

- Plantas de machaqueo,
- Plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento,
- Plantas de prefabricados de hormigón,
- Plantas de fabricación de mezclas bituminosas,
- Talleres de fabricación de encofrados,
- Talleres de elaboración de ferralla,
- Almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y
- Plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

Obra menor de construcción o reparación domiciliaria: obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.

Residuos urbanos o municipales: los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Residuos peligrosos: aquéllos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Prevención: el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

Productor de residuos de construcción y demolición:

- La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
- El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Gestor: la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Gestión: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Reciclado: la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines.

Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Recogida: toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

Recogida selectiva: el sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.

Almacenamiento: el depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores.

Vertedero: instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra.

Suelo contaminado: todo aquél cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso de origen humano, en concentración tal que comporte un riesgo para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se establecen en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

3 LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022
- Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Programa de Gestión de RCD de Galicia 2005-2007.
- Orden de 16 de enero de 2007 por la que se fijan los criterios de cálculo para la determinación de la fianza para las actividades recogidas en el Decreto 174/2005.
- Corrección de errores de la Orden de 16 de enero (publicado en el DOGA nº 32, de 14 de febrero de 2007).
- Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de producción y gestión de residuos.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (LER).
- Decreto 455/1996 de 7 de noviembre de fianzas en materia ambiental.
- Anexo II.B de la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, por la que se adaptan los anexos II.A y II.B de la Directiva 74/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos.

4 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS

En el presente apartado se identificarán los posibles residuos que se generarán en la obra del presente Proyecto.

A continuación se identifican los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos según la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y sus modificaciones posteriores.

Los RCD identificados, con su correspondiente código LER, se agrupan en función de su procedencia (de excavación; de construcción; y de demolición) y posteriormente se incluyen dentro de una de las dos categorías de adoptadas, a saber:

- *RCD Nivel I: Tierras y materiales pétreos de la excavación*

Residuos inertes generados resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de las obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de operaciones de excavación.

- *RCD Nivel II: Residuos de construcción y demolición*

Residuos de construcción; residuos generados principalmente en el proceso de ejecución material de los trabajos de construcción, tanto de nueva planta como de rehabilitación o reparación. Su origen es diverso; los que hay que provienen de la propia acción de construir, originados por los materiales sobrantes; hormigones, morteros, ferralla, etc. Otros provienen de los embalajes de los productos que llegan a obra; madera, papel, plásticos, etc. Por lo que sus características son de formas y materiales muy variadas.

Son potencialmente peligrosos los residuos que contienen sustancias inflamables, tóxicas, corrosivas, irritantes, cancerígenas o que provocan reacciones nocivas en contacto con otros materiales. Estos residuos requieren un tratamiento especial con el fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada. Pueden ser los envases de flocculantes, pinturas, imprimaciones etc.

Es un residuo inerte aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudica a la salud humana.

Residuos de demolición o derribo; son los materiales y productos de construcción que se originan como resultado de las operaciones de desmontaje, desmantelamiento y derribo de edificios e instalaciones. Los residuos de derribo suelen tener un volumen y peso notables.

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

En el primer punto del apartado a) del artículo 4 del R.D. 105/2008, se especifica que en el estudio se recogerá: "Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, 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 y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya".

Los residuos generados en la obra se han clasificado, en primer lugar, en función de su naturaleza (pétreo y no pétreo) y su potencial de peligrosidad. Se incluyen los residuos específicos de construcción y demolición (código 17) así como los no específicos (códigos diversos). No se consideran incluidos en el cómputo general los materiales no peligrosos que no superan 1m³ de aporte. Volúmenes inferiores a 1m³ de materiales peligrosos requerirían un tratamiento especial.

El cálculo se realiza a partir del porcentaje en peso de cada tipo de residuo en relación a las toneladas de residuos totales por unidad de volumen. Dichos porcentajes se obtienen en base al Programa de Gestión de RCD de Galicia 2005-2007 y ajustando los datos tomando como referencia los estudios realizados en la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos recogidos en el Plan Nacional de RCD.

En la estimación de la cantidad de los residuos se ha considerado obra nueva y derribos, las tablas que se adjuntan a continuación recogen los valores conjuntos:

Tierras y pétreos de la excavación			Cantidad (t)	Cantidad (m³)
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas)	4186,30	3488,58
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06 (lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas)	0,00	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 (balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas)	0,00	0,00
Tierras y pétreos de la excavación no caracterizados			4186,30	3488,58
RCD: Naturaleza no pétreo			Cantidad (t)	Cantidad (m³)
1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	0,00	0,00
2. Madera				
x	17 02 01	Madera	4,11	6,85
3. Metales				
x	17 04 00	Metales (conjunto de todas las subcategorías)	0,27	0,18
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	0,00	0,00
	17 04 02	Aluminio	0,00	0,00
	17 04 03	Plomo	0,00	0,00
	17 04 04	Zinc	0,00	0,00
	17 04 05	Hierro y Acero	0,00	0,00
	17 04 06	Estaño	0,00	0,00
	17 04 07	Metales mezclados	0,00	0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	0,00	0,00
4. Papel				
x	20 01 01	Papel	1,37	1,52
5. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	1,37	1,52
6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	0,00	0,00
7. Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	0,00	0,00
Residuos de Naturaleza no pétreo no caracterizados			7,12	10,08

RCD: Naturaleza pétreo			Cantidad (t)	Cantidad (m³)					
1. Arena Grava y otros áridos									
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	2,74	1,83		15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	0,00	0,00
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	0,00	0,00		16 01 07*	Filtros de aceite	0,00	0,00
2. Hormigón						16 06 01*	Baterías de plomo	0,00	0,00
x	17 01 01	Hormigón	6,03	4,02		16 06 03*	Pilas con mercurio (botón)	0,00	0,00
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos						16 06 04	Pilas alcalinas y salinas (excepto 16 06 03)	0,00	0,00
	17 01 02	Ladrillos	0,00	0,00		17 01 06*	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	0,00	0,00
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	0,00	0,00		17 02 04*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	0,00	0,00
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	0,00	0,00		17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	0,00	0,00
4. Piedra						17 03 03*	Alquitran de hulla y productos alquitranados	0,00	0,00
X	17 09 04	RDC mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	10,96	7,31		17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	0,00	0,00
Residuos de Naturaleza Pétreo no caracterizados			19,73	13,15		17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	0,00	0,00
RCD: Potencialmente peligrosos y otros						17 05 03*	Tierras y piedras que contienen SP's	0,00	0,00
1. Basuras						17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,00
x	20 02 01	Residuos biodegradables	0,12	0,13		17 05 07*	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,00
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	0,21	0,24		17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	0,00	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros						17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,00
x	07 07 01*	Sobrantes de desencofrantes	0,02	0,03		17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	0,00	0,00
x	08 01 11*	Sobrantes de pintura o barnices	0,04	0,09		17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	0,00	0,00
	13 02 05*	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	0,00	0,00		17 08 01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	0,00	0,00
	13 07 03*	Hidrocarburos con agua	0,00	0,00		17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	0,00	0,00
	14 06 03*	Sobrantes de disolventes no halogenados	0,00	0,00		17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	0,00	0,00
x	15 01 10*	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	0,16	0,32		17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	0,00	0,00
	15 01 11*	Aerosoles vacíos	0,00	0,00		17 09 04	RCD mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	0,00	0,00
						20 01 21*	Tubos fluorescentes	0,00	0,00
Potencialmente peligrosos y otros no caracterizados								0,55	0,80

4.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

El punto 2º del apartado a) del artículo 4 del R.D. 105/2008, se refiere a las medidas de prevención de la obra y especifica que en el estudio de gestión de RCD deberán figurar "Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto".

El sector de la construcción tiene una serie de singularidades que dificultan tanto las propias medidas de prevención de los RCD's como su eficacia.

En primer lugar, la actividad constructora se desarrolla en obras singulares e irrepetibles en sí mismas; cada obra responde a un diseño elaborado en el que se especifican las cantidades y características de los materiales y productos a utilizar. Incluso en el caso en que aparentemente las unidades de obra (características de materiales y productos) puedan ser similares, a menudo los materiales y productos a utilizar llevan aditivos, cargas o son sometidos a tratamiento en obra que los convierten realmente en distintos a efectos ambientales.

Otra característica del sector de la construcción, es que los materiales y productos que utiliza en su actividad, suelen tener un ciclo de vida largo o muy largo (en ocasiones supera los cincuenta años). Por eso, a la dificultad inherente de evaluar una medida de prevención (dado que se trata de medir "lo que no existe", es decir el residuo cuya generación se evita), se une que cuando se trata de un RCD la materialización del resultado de una medida de prevención tendrá lugar mucho tiempo después de su aplicación, por lo que la valoración de su interés en el momento actual se basa a menudo en estimaciones muy alejadas temporalmente del momento de comprobación.

El concepto de prevención se refiere a todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de RCD que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen. También entran en el concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la "reciclabilidad" de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos. En resumen, se consideran incluidas dentro de la prevención las acciones de segregación, reutilización y revalorización de residuos, en este orden siguiendo el principio de jerarquía de gestión de residuos, tratadas por separado en los siguientes apartados del presente informe.

Sin embargo, la prevención se basa en una serie de principios que pueden evaluarse a través de las medidas adoptadas en relación a los RCD de contratistas y proyectistas, y constructores.

En las tablas que se muestran a continuación se marcan las casillas según lo que aplica a esta obra:

PREVENCIÓN	
CONTRATISTA/PROYECTISTA	
	Desarrollo de herramientas para la cuantificación y caracterización de RCD en proyectos de obra y en obra.
	Desarrollo de herramientas de información eficaces de RCD reutilizables.
	Desarrollo de tecnologías específicas para clasificación de RCD en obra.
x	Orientar sobre la forma de gestión más adecuada de todos los tipos de residuos que se generarán en obra.
x	Adopción de planes de prevención en el ámbito de la obra.
CONSTRUCTOR	
x	Incorporación a las herramientas de planificación de obras los aspectos de RCD.
x	Aplicar herramientas para una gestión correcta de compras y almacenes.
x	Implantación de sistemas de gestión certificados (según EMAS, norma ISO 14001 o similares).
x	Adopción de buenas prácticas de gestión.

* Se propone que la empresa adjudicataria lleve a cabo las medidas de prevención señaladas.

* Las buenas prácticas incluyen: separar las fracciones y los elementos tóxicos y peligrosos del flujo general de los residuos (en contenedores específicos); evitar la mezcla de los diferentes tipos de residuos si éstos se generan de forma separada (como ocurre en las fases de desmontaje y deconstrucción parcial de ciertos elementos); separar los elementos y materiales más voluminosos (maderas, vigas, cerramientos...) del acopio de residuos generados en la obra (durante la carga al transporte).

4.2 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

El tercer punto del apartado a) recoge que han de incluirse en el estudio de gestión de RCD: "Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra".

Dar valor a los elementos y materiales de los residuos de la construcción es aprovechar las materias, subproductos y sustancias que contienen.

La valorización consiste en REUTILIZAR los residuos para usarlos nuevamente sin transformarlos, RECICLAR los residuos para transformar el material, y usarlos como nuevo producto, bien iguales, similares o distintos a la materia prima o conseguir un APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO de los mismos.

Se entiende que los RCD's con los que no se lleve a cabo ninguna de las operaciones anteriores, se entregarán a un gestor autorizado o se transportarán a vertedero para su eliminación.

- Reutilización/Reciclado

El Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2007-2015 recoge en su Anexo 6, denominado II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (II PNRC), unas tablas con los principales residuos de código LER número 17 (Residuos de la Construcción y Demolición) indicando si son valorizables o no, los productos que pueden obtenerse a partir de ellos y el destino de los materiales obtenidos. En el mismo sentido, el Programa de Gestión de RCD de Galicia (2005-2007), se presentan unas fichas en las que se describen los distintos materiales reciclables, sus posibles aplicaciones, así como las pautas para su uso adecuado. Cada una de las posibles aplicaciones tiene una ficha técnica que puede consultarse en el SIRGa (Sistema de Información de Residuos de Galicia).

En el Apéndice 2: Reutilización/Reciclado de residuos de naturaleza pétreo, se incluyen unas tablas en las que se sintetiza la información expuesta en cada uno de los programas anteriores. A continuación se muestra un cuadro en el que se marcan las casillas de las operaciones previstas de reutilización de materiales en la obra:

REUTILIZACIÓN/RECICLAJE				
	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL	PESO (t)	VOLUMEN (m ³)
x	No hay previsión de reutilización/reciclaje en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	-	-	-
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación		0	
	Reutilización/Reciclaje de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización		0	
	Recuperación o regeneración de disolventes		0	
	Recuperación de metales o compuestos metálicos		0	
	Reutilización/Reciclaje de asfalto		0	
	Reutilización/Reciclaje de madera		0	
	Reutilización/Reciclaje de papel y/o plástico		0	
	Reutilización/Reciclaje de vidrio		0	
	Reutilización/Reciclaje de yeso		0	
	Otros no peligrosos (indicar)			
	Otros potencialmente peligrosos (indicar)			

- Valorización energética

En principio, los únicos RCD's que, en el caso de no ser viable su reutilización o reciclado, serían susceptibles de valorización energética, son los residuos consistentes en madera, plástico y papel o cartón.

Debe priorizarse siempre la valorización energética sobre la eliminación en vertedero.

A continuación, se incluye una tabla en la que se marcan las casillas de las operaciones previstas relacionadas con la valorización de los RCD y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo). Las operaciones previstas se han seleccionado tomando como referencia el Anexo II.B de la Decisión 96/350/CE

VALORIZACIÓN				
	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL	PESO (t)	VOLUMEN (m ³)
x	No hay previsión de valorización energética en la misma obra o en emplazamientos externos	-	-	-
	Aprovechamiento energético de madera		0	
	Aprovechamiento energético de plástico		0	
	Aprovechamiento energético de papel/cartón		0	
	Otros no peligrosos (indicar)			
	Otros potencialmente peligrosos (indicar)			

En cuanto a los residuos de papel o cartón, además, al ser biodegradables (con mayor o menor rapidez), debe ponerse en práctica una estrategia de desvío de residuos biodegradables de los vertederos, en aplicación a la legislación comunitaria sobre vertederos, para evitar la emisión de gases de efecto invernadero.

El caso de los residuos de madera que forman parte del flujo de los RCD's es distinto. Estos residuos pueden y deben dirigirse a reciclado, dado que según fuentes del sector del reciclado de la madera, existe una infraestructura de recogida y tratamiento que, con algunas mejoras, podría dar servicio a todo el Estado. Además, su elevado poder calorífico significa que mediante su depósito en vertedero se está desaprovechando el contenido energético de una materia que constituye una fuente de energía renovable cuya valorización energética sustituiría el consumo de fuentes de energía no renovables o la obtención de la biomasa mediante la sobreexplotación del recurso suelo.

No obstante, su reciclado o valorización energética requiere un conocimiento previo de las sustancias con las que se han tratado para que, a la vista de su composición en el momento de convertirse en residuo, se dirijan a alternativas de tratamiento técnica y ambientalmente viables. Algunos tratamientos de la madera pueden convertir este residuo en peligroso, con lo que su reciclado sería, desde el punto de vista económico, prácticamente inviable, su valorización energética solamente podría hacerse en instalaciones de incineración autorizadas para tratar residuos peligrosos, y su destino preferente sería, entonces, el depósito en vertederos adecuados.

Prácticamente de forma análoga ocurre con los plásticos, muchos de ellos son empleados como contenedores de sustancias peligrosas, por lo que su aprovechamiento energético resulta inviable. Otra característica asociada a la problemática de los plásticos, es la gran variedad de densidades que los definen y diferencian, lo que hace realmente complicada una buena separación para la obtención de un óptimo rendimiento en el proceso de revalorización.

La valorización energética depende fundamentalmente de la disponibilidad de plantas autorizadas para ello y de las distancias de transporte desde los centros de generación hasta dichas plantas. Dada la lejanía de las plantas de valorización energética de residuos orgánicos, resultaría inviable el aprovechamiento energético de la madera

4.3 MEDIDAS DE SEPARACIÓN, ARTÍCULO 5.5 DEL R.D. 105/2008

Referente a las medidas de separación, el artículo 4 recoge en su punto 4º del apartado a) que deberán incluirse en el estudio de RCD "las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5".

Las operaciones previstas de segregación se marcan en las casillas de la siguiente tabla:

SEGREGACIÓN	
	OPERACIÓN PREVISTA
x	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + envases, cartón, orgánicos, peligrosos...). En caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Residuo único (residuo homogéneo), y posterior tratamiento en planta
x	Residuo "mezclado" en pequeña proporción (escombros+plástico, papel, madera, metal...), y posterior tratamiento en planta
	Residuo integral "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

4.4 INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN

En el 5º punto del apartado a) del artículo 4 se especifica que han de incluirse en el estudio específico sobre la gestión de los RCD's: "Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra".

Los planos se recogen en el Apéndice 3 al final del presente documento, los cuales posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y a sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la Dirección Facultativa de la Obra.

INSTALACIONES PREVISTAS	
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.
x	Cubeta perimetral que recoge las aguas pluviales y las aguas procedentes del lavado de la maquinaria en la zona destinada a las instalaciones auxiliares.
	Balsa de decantación de las aguas canalizadas a través de la cuneta perimetral.

4.5 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN

Sobre este punto, en el 6º punto del apartado a) se recoge: "Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra".

Prescripciones generales:

Son las que hacen referencia al almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

La identificación se realiza con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se llevará a cabo mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la Obra y al Promotor, los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Prescripciones específicas:

A continuación, se muestra una tabla en la que se encuentran señaladas las casillas correspondientes a las prescripciones concretas que son de aplicación en esta obra.

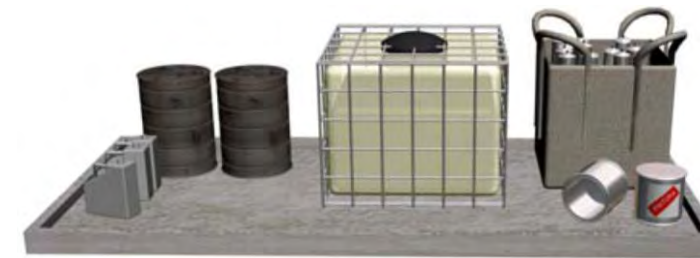
PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos de la comunidad autónoma en la que se desarrolle el proyecto Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos

x Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Como norma general se seguirán las siguientes prescripciones:

- Todos los contenedores estarán debidamente señalizados indicándose el tipo de residuo para el cual está destinado.
- El área destinada a la ubicación de los contenedores deberá ser señalizada y delimitada mediante vallado flexible temporal.
- Los bidones de residuos peligrosos permanecerán cerrados y fuera de las zonas de movimiento habitual de maquinaria para evitar derrames o pérdidas por evaporación, deberán además situarse en zonas protegidas de temperaturas excesivas y del fuego. Los residuos peligrosos no podrán permanecer más de 6 meses en las obras sin proceder a su retirada por gestor autorizado. Los contenedores y bidones de residuos peligrosos se ubicarán en un cubeto impermeable de retención de líquidos.



Cubeto impermeabilizados para almacenamiento de residuos peligrosos

	RESIDUOS INERTES		
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		Madera
			Hierro y acero
			Papel y cartón
			Plástico
			Cables eléctricos
	RESIDUOS PELIGROSOS		

Ejemplo de símbolos empleados en carteles informativos para identificar los contenedores de cada tipo de residuo.
 (Fuente: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya - ITeC).

4.6 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA GESTIÓN DE LOS RCD

Por otra parte, en el estudio de gestión de RCD's ha de incluirse "una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente", recogido en el séptimo y último punto del apartado a). Se calcula una estimación de los costes de tratamiento de los residuos basada en precios de mercado obtenidos de distintos gestores autorizados. En el caso de los RCD's, se establece el rango de precios en función de la segregación que se haya llevado a cabo con los residuos, de forma que el tratamiento se encarece cuanto menor sea el grado de homogeneidad de los mismos.

Se presenta a continuación, una tabla resumen en la que se muestran los datos de la estimación del coste del tratamiento de la gestión de los RCD producidos en la obra:

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD				
Tipología RCD	Estimación (t)	Coste en relación a la segregación realizada	Coste final (€)	Porcentaje del presupuesto de obra
Tierras y pétreos	4.186,30	0,98 €/m ³	3.418,81 €	0,59%
RCD	19,73	9,00 €/m ³	150,66 €	0,03%
Potencialmente peligrosos	0,55	17,50 €/Kg	9.590,63 €	1,64%
RESTO DE COSTES DE GESTIÓN (PORTES, MEDIOS AUXILIARES...)			584,00 €	0,10%
TOTAL			13.744,09 €	2,35%

Los siguientes puntos son aclaraciones a los cálculos realizados:

- En Tierras y pétreos se incluye el código: 17 05 04
- En RCD se incluyen los códigos 17 y 01 (excepto 17 05 04, 17 05 06, 17 05 08).
- En peligrosos se incluyen potencialmente peligrosos y peligrosos.
- Los residuos urbanos (código 20) se excluyen de los cálculos porque se considera ya incluidos en la partida correspondiente con el canon impuesto por el ayuntamiento en el que se emplace la obra.
- En la estimación de producción de residuos, se tiene en cuenta el peso de los residuos que se valorizarán (incluye reutilización, reciclado, recuperación o aprovechamiento energético). Si se desconocen estos datos, se consideran 0. Por tanto, la cifra estimativa del coste se obtiene para el caso más desfavorable.
- El valor del coste de tratamiento para las tierras y pétreos de la excavación y los RCD's es una cifra media de cantidades obtenidas de distintos gestores y legislación (ordenanzas y programas) de las CC.AA de Galicia, La Rioja, Madrid y Cataluña. La estimación de peligrosos se realiza en base a distintos proyectos y Convenios Marco de diferentes Comunidades Autónomas.
- I.V.A no incluido (7%).

APÉNDICE 1: CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS POR GRUPOS

OBRA NUEVA

	°/1	t	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	°/1 en peso	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ volumen de residuos
RCD: Tierras y pétreos de la excavación				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación	se estiman directamente desde los datos de proyecto	4.186,30	1,20	3.488,58

	°/1	t	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	°/1 en peso	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ volumen de residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,150	4,11	0,60	6,85
3. Metales	0,010	0,27	1,50	0,18
4. Papel	0,050	1,37	0,90	1,52
5. Plástico	0,050	1,37	0,90	1,52
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,260	7,12		10,08

	°/1	t	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	°/1 en peso	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ volumen de residuos
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena, Grava y otros áridos	0,100	2,74	1,50	1,83
2. Hormigón	0,220	6,03	1,50	4,02
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Piedra	0,400	10,96	1,50	7,31
TOTAL estimación	0,720	19,73		13,15




	°/1	t	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	°/1 en peso	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ volumen de residuos
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,012	0,33	0,90	0,37
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,008	0,22	0,50	0,44
TOTAL estimación	0,020	0,55		0,80

APÉNDICE 2: PLANO DE INSTALACIONES PREVISTAS



INSTALACIONES
AUXILIARES

LEYENDA

-  INSTALACIONES AUXILIARES
-  ÁREA RESERVADA PARA ACOPIO DE MATERIALES
-  CONTENEDORES DE RESIDUOS

NOTA: LA SUPERFICIE DE PARCELA DESTINADA A ACOPIO DE MATERIALES Y CONTENEDORES DE RESIDUOS POSEE CARÁCTER PROVISIONAL Y DICHS ACOPIOS SE RETIRARÁN UNA VEZ CONCLUIDAS LAS OBRAS

ANEJO Nº 6. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.	3
2.1. Planeamiento Urbanístico.....	3
2.2. Plan de Ordenación del Litoral de Galicia (POL).....	4

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se incluye una separata de la justificación del cumplimiento de la normativa urbanística y de ordenación del territorio en el ámbito de actuación.

2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.

Las obras proyectadas se desarrollan dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre. (D.P.M.T.).

2.1. Planeamiento Urbanístico.

El tratamiento ambiental del borde litoral de la playa do Regueiro, se desarrollará íntegramente en el término municipal de Bergondo (A Coruña), cuyo planeamiento urbanístico actual es el siguiente:

AYUNTAMIENTO	FIGURA	FECHA APROBACIÓN	ESTADO
BERGONDO	Normas Subsidiarias de Planeamiento	1992-10-28	NN.SS. no adaptadas a la LOUG

La relación entre los planeamientos urbanísticos indicados y el ámbito de actuación de las obras se indica a continuación:

- Bergondo:

Las actuaciones de tratamiento ambiental del borde litoral que afectan a este Término Municipal, intervienen puntualmente a la superficie terrestre que se indica en los Planos del Planeamiento del Municipio.



Figura 1. Planeamiento Bergondo. Normas Subsidiarias de Planeamiento.

Plano "Clasificación del suelo." Hoja 03-D



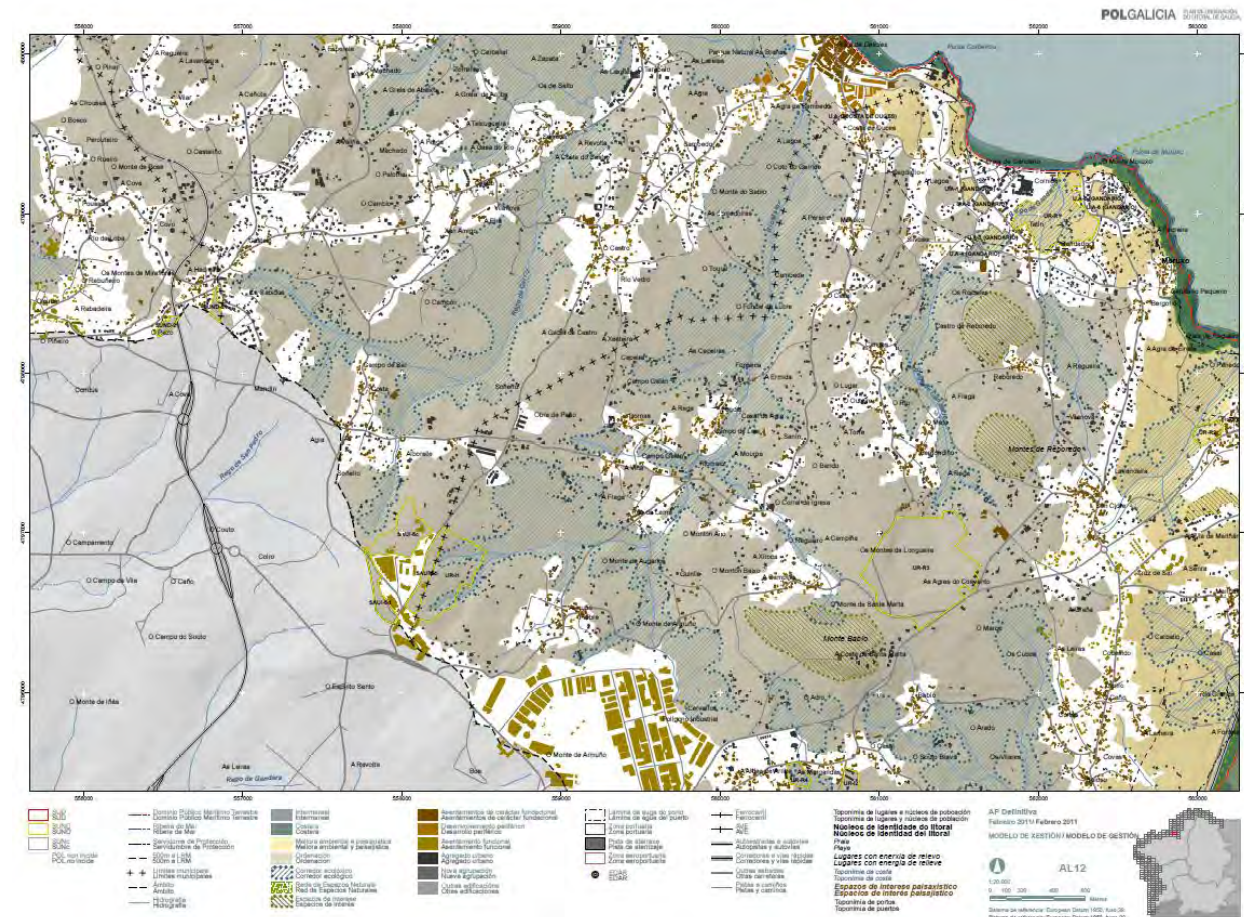
2.2. Plan de Ordenación del Litoral de Galicia (POL)

El área de actuación se encuentra incluida dentro del ámbito del Plan de Ordenación del Litoral de Galicia (en adelante POL) aprobado definitivamente por el Decreto 20/2011, de 10 de febrero, y conforme a lo establecido en los planos del modelo de gestión AL12 y AL13, las obras se sitúan íntegramente dentro del área de protección costera, afectando parcialmente, a un corredor ecológico asociado al propio rego do Cabanés, tal y como se puede apreciar en la imagen siguiente:

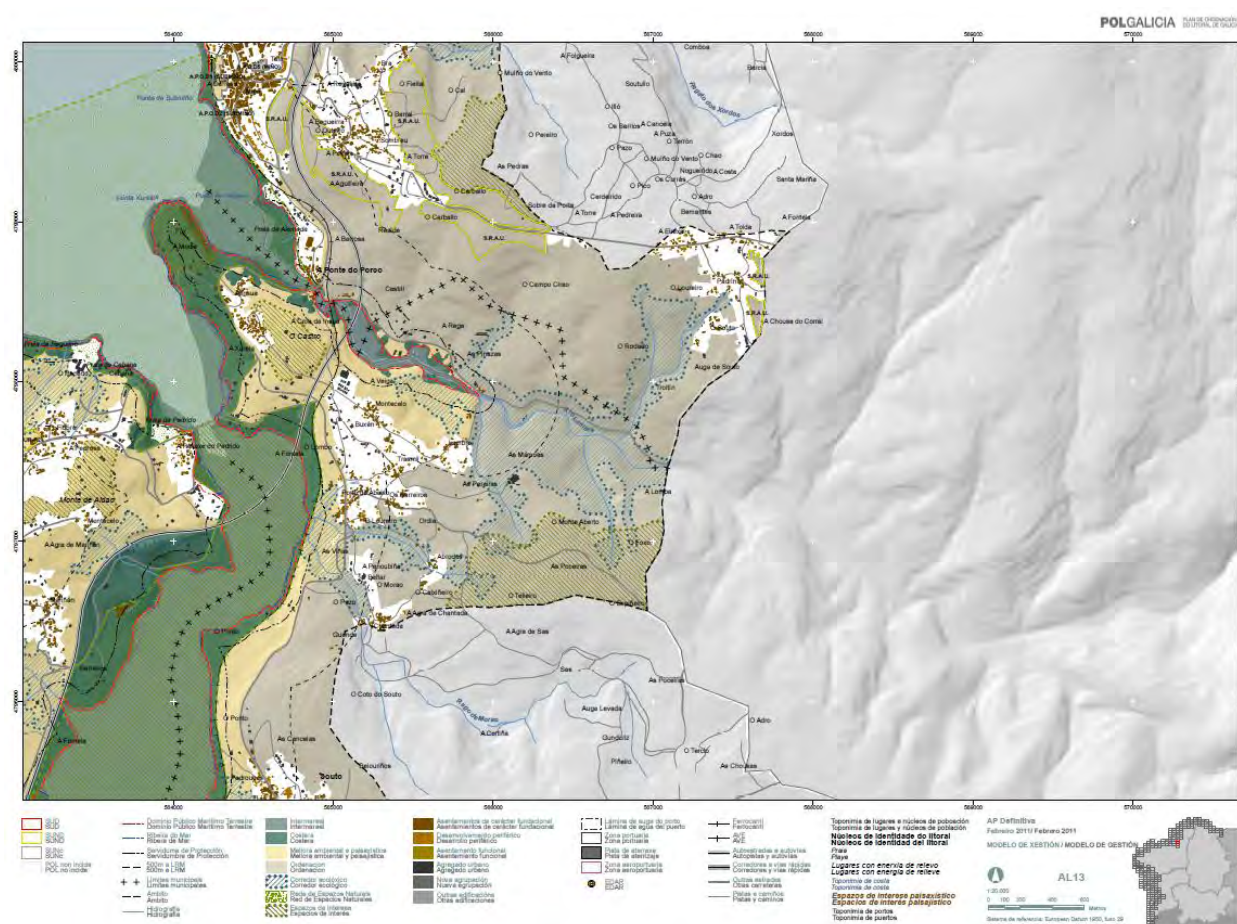


LEYENDA	
	Corredor Ecológico
	Costera
	Mejora Ambiental Paisajística
	Ríos

Figura 2. Relación del espacio de actuación con las delimitaciones recogidas en el Plan de Ordenación del Litoral (POL). Elaboración propia



Modelo de Gestión AL12 del POL. Fuente: POL



Modelo de Gestión AL13 del POL. Fuente: POL

El POL define las áreas de "Protección costera" como aquellas que conforman los elementos más singulares y representativos del escenario costero, incluyendo valores ambientales significativos que deben ser objeto de conservación. Estas áreas engloban espacios de elevado valor natural, ambiental y paisajístico, en concreto, las geoformas rocosas (acantilados, islas, islotes) y los sistemas playa-duna junto con las formaciones vegetales costeras asociadas. Del mismo modo, se incluyen en esta categoría los espacios afectados por las dinámicas litorales.

Todo el sector costero y los fondos marinos de la ría de Betanzos a la altura de la playa do Regueiro, están protegidos bajo la figura de una Zona de Especial Conservación (ZEC) Betanzos-Mandeo (perteneciente a la Red Natura 2000 y a la Red Gallega de Espacios Naturales Protegidos). Se trata de una unidad mixta con acantilados y playas intermareales al pie de los mismos. Hay presencia del hábitat 1230 de acantilados atlánticos y el 1210 de vegetación anual sobre restos marinos acumulados teniendo en cuenta que son habituales las pequeñas plataformas y las playas arenosas a pie de acantilado. Pero los hábitats con más importancia son

los 1110 y 1140, es decir, las llanuras limícolas o arenosas intermareales y submareales, con una gran extensión en la unidad paisajística en la que se enclava la actuación.

En los acantilados del borde litoral, cabe destacar la predominancia de vegetación boscosa atlántica de acantilado.

Los objetivos de estas zonas de protección costera y la regulación de los usos permitidos en las mismas, se recoge en los artículos 35, 46 y 54 de la normativa del POL.

Las actuaciones que se realizarán en un área de protección costera, se consideran enmarcadas en los usos permitidos del artículo 46 de la normativa POL que se indican a continuación:

Artículo 46.3a - *Actividades vinculadas directamente con la conservación, utilización y disfrute del dominio público, del medio natural y del patrimonio cultural siempre que no lleven consigo la transformación de su carácter y quede garantizada la integridad de los valores objeto de protección.*

Artículo 46.3b - *"Usos admitidos por la legislación de costas para la protección, restauración y utilización del dominio público marítimo-terrestre, con las particularidades establecidas en el Título IV, Capítulo VI, relativas a las playas y a su entorno. Todas estas actuaciones deberán tomar como base los criterios de intervención recogidos en el presente Plan así como en la Guía de buenas prácticas que para tal efecto realizará la Consellería competente en materia de Medio ambiente".*

Además estas actuaciones también son compatibles con los usos indicados en el epígrafe "r", del punto 2 del artículo 46 de la Normativa POL que indica:

"Instalaciones imprescindibles para la implantación de paseos marítimos o fluviales".

ANEJO Nº 7. EXPROPIACIONES U OCUPACIONES TEMPORALES

ÍNDICE.

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	METODOLOGÍA GENERAL.....	1
3	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO DEL CONCELLO DE BERGONDO (A CORUÑA).....	1
4	OCUPACIONES Y EXPROPIACIONES TEMPORALES.....	2

- APÉNDICE 1. PLANO PARCELARIO

1 INTRODUCCIÓN.

En el presente anejo se identifican las expropiaciones u ocupaciones temporales que podrían verse afectadas por el Proyecto del "Tratamiento Ambiental del Borde Litoral de la playa de do Regueiro" T.M. de Bergondo (A Coruña).

Para la ejecución de las obras es necesaria la ocupación y expropiación de las fincas que en el presente anejo se describen.

Todos los terrenos necesarios para la ejecución de las obras contempladas en el presente documento serán gestionados o puestos a disposición por parte del Concello de Bergondo.

2 METODOLOGÍA GENERAL

Para la elaboración de los planos parcelarios se han utilizado como base los datos obtenidos de la información catastral, así como su situación respecto al DPMT. La confección de los planos parcelarios, que se centra en la definición de los linderos (término municipal, polígono y parcela catastral), y en la delimitación de la franja de expropiación sobre los mismos; a continuación, se ha llevado a cabo la tipificación de la zona de ocupación y expropiación desde el punto de vista de su situación urbanística y de su cultivo o aprovechamiento actual; por último, se ha elaborado un cuadro con la relación de parcelas y superficies afectadas por el Proyecto del "Tratamiento Ambiental del Borde Litoral de la playa de do Regueiro"

3 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO DEL CONCELLO DE BERGONDO (A CORUÑA)

La situación urbanística vigente en el término municipal de Bergondo se rige por las Normas Subsidiarias de Planeamiento aprobadas por la Comisión Provincial de Urbanismo, en sesión de 28 de octubre de 1992, y publicadas en el BOP número 2, de 4 de enero de 1993.

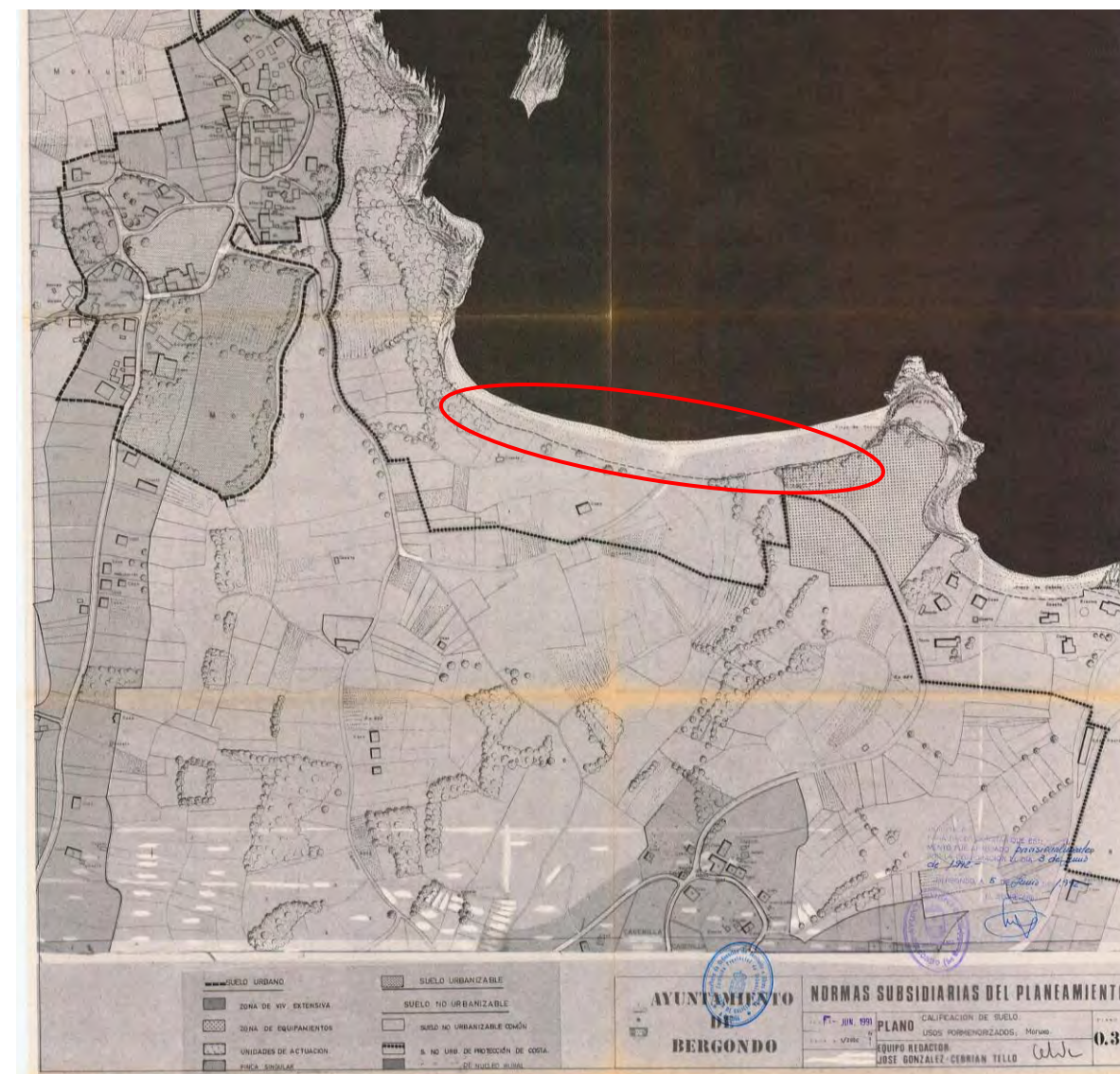


Figura 1. Planeamiento Bergondo. Normas Subsidiarias de Planeamiento.

Plano "Clasificación del suelo." Hoja 03-D

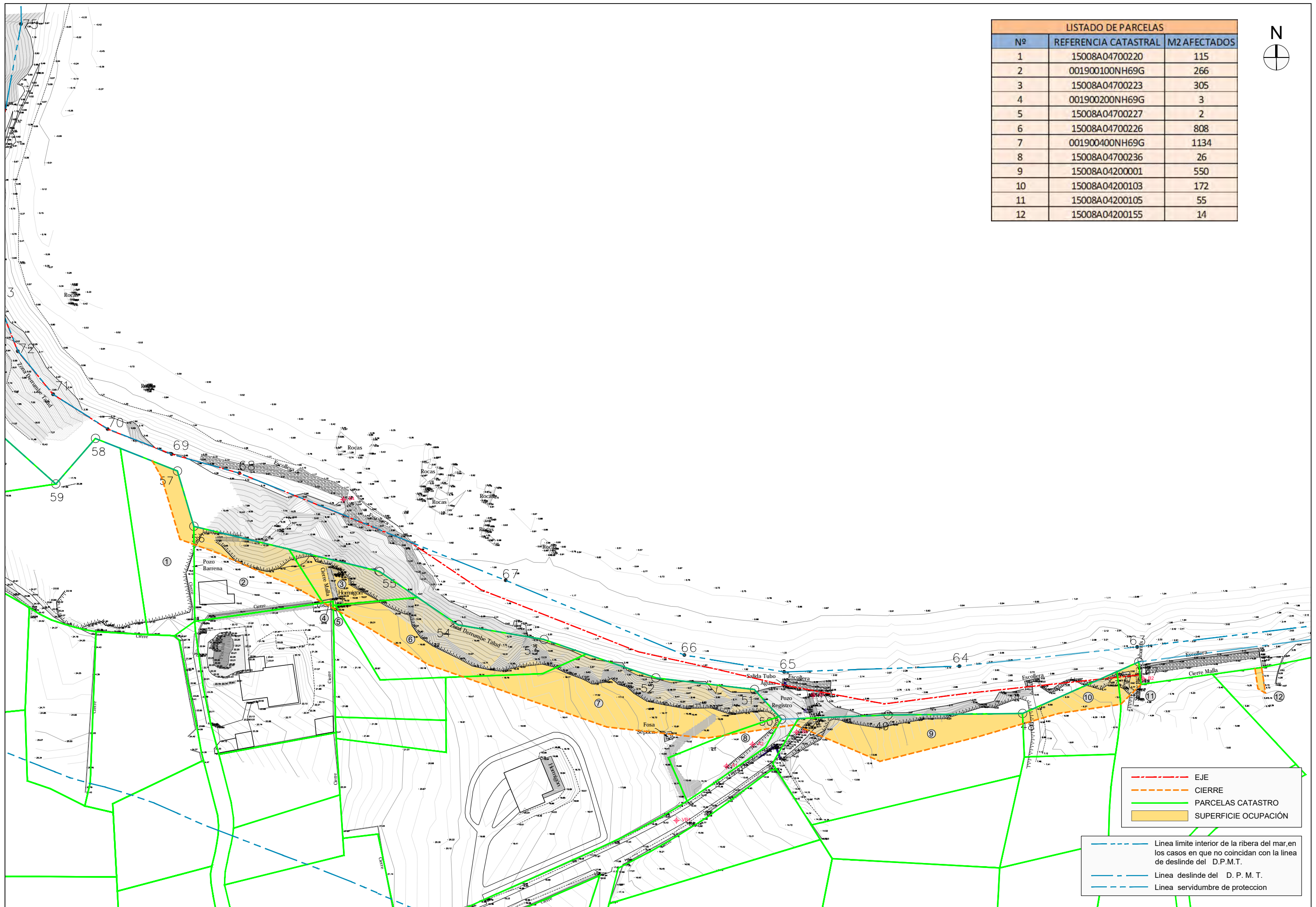
4 OCUPACIONES Y EXPROPIACIONES TEMPORALES.

A continuación se presenta una tabla con las características y superficies de las parcelas afectadas por las obras proyectadas. En el Apéndice 1, se incluye un plano parcelario con las parcelas afectadas y las superficies y línea de afección.

LISTADO DE PARCELAS		
Nº	REFERENCIA CATASTRAL	M2 AFECTADOS
1	15008A04700220	115
2	001900100NH69G	266
3	15008A04700223	305
4	001900200NH69G	3
5	15008A04700227	2
6	15008A04700226	808
7	001900400NH69G	1134
8	15008A04700236	26
9	15008A04200001	550
10	15008A04200103	172
11	15008A04200105	55
12	15008A04200155	14



APÉNDICE 1. PLANO PARCELARIO.



LISTADO DE PARCELAS		
Nº	REFERENCIA CATASTRAL	M2 AFECTADOS
1	15008A04700220	115
2	001900100NH69G	266
3	15008A04700223	305
4	001900200NH69G	3
5	15008A04700227	2
6	15008A04700226	808
7	001900400NH69G	1134
8	15008A04700236	26
9	15008A04200001	550
10	15008A04200103	172
11	15008A04200105	55
12	15008A04200155	14



ANEJO Nº 8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

1 MEMORIA GENERAL

- 1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO
- 1.2 DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS TANTO DEL EMPRESARIO COMO DEL TRABAJADOR.
- 1.3 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA
- 1.4 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2 MEMORIA DESCRIPTIVA

- 2.1 ACTUACIONES PREVIAS.
- 2.2 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN OBRA
- 2.3 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICO1
- 2.4 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA1
- 2.5 GESTIÓN DE RESIDUOS4
- 2.6 IDENTIFICACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO
- 2.7 IDENTIFICACIÓN Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LA MAQUINARIA
- 2.8 MEDIOS AUXILIARES
- 2.9 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 2.10 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
- 2.11 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.
- 2.12 DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE DURANTE LA OBRA.

2.13 INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES

ANEXO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

PLANOS

PLANO Nº 1. SITUACIÓN

PLANO Nº 2. SITUACIÓN Y CENTROS HOSPITALARIOS

PLANO Nº 3. DETALLES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN
- 2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
 - 2.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES
 - 2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS
 - 2.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS
- 3 NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD
 - 3.1 EN FUNCIÓN DE LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS
 - 3.2 NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL PROCESO PRODUCTIVO
 - 3.3 NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL USO DE LA MAQUINARIA
- 4 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.
 - 4.1 LA PROPIEDAD
 - 4.2 LA EMPRESA CONSTRUCTORA
 - 4.3 LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
 - 4.4 CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS
 - 4.5 TRABAJADORES AUTÓNOMOS
- 5 LIBRO DE INCIDENCIAS
- 6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.
 - 6.1 BOTIQUÍN Y ATENCIONES MÉDICAS
- 7 PERSONAL DE SEGURIDAD Y SALUD

- 7.1 BRIGADA DE SEGURIDAD
- 7.2 SERVICIOS DE PREVENCIÓN
- 7.3 RECURSO PREVENTIVO
- 7.4 DELEGADO DE PREVENCIÓN
- 7.5 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
- 7.6 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD
- 8 ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES
 - 8.1 PARTE DE ACCIDENTE
 - 8.2 PARTE DE DEFICIENCIAS
- 9 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE
- 10 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
- 11 TRABAJOS DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA OBRA.
- 12 OTRAS CONDICIONES Y MEDIDAS A ADOPTAR

PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- PRESUPUESTOS PARCIALES
- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

MEMORIA

ÍNDICE.

<p>1 MEMORIA GENERAL1</p> <p>1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO1</p> <p>1.2 DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS TANTO DEL EMPRESARIO COMO DEL TRABAJADOR.....1</p> <p> 1.2.1 EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN.2</p> <p>1.3 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.....2</p> <p> 1.3.1 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS.3</p> <p>1.4 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....3</p> <p> 1.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.....3</p> <p> 1.4.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.....3</p> <p>2 MEMORIA DESCRIPTIVA.....4</p> <p>2.1 ACTUACIONES PREVIAS.4</p> <p>2.2 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN OBRA.....4</p> <p> 2.2.1 RIESGOS PROFESIONALES:4</p> <p> 2.2.2 RIESGOS LABORALES5</p> <p> 2.2.3 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS:.....5</p> <p> 2.2.4 MEDIOS DE PROTECCIÓN.....5</p> <p> 2.2.5 PUESTA EN OBRA DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.....6</p> <p> 2.2.6 REVISIONES DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN7</p> <p>2.3 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICO.....7</p>	<p>2.4 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA7</p> <p> 2.4.1 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS7</p> <p>2.5 GESTIÓN DE RESIDUOS.....7</p> <p> 2.5.1 MEDIDAS A ADOPTAR EN EL CASO DE RESIDUOS INERTES.....7</p> <p> 2.5.2 MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS8</p> <p>2.6 IDENTIFICACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO 8</p> <p> 2.6.1 TRABAJOS PREVIOS.....8</p> <p> 2.6.2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES9</p> <p> 2.6.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS10</p> <p> 2.6.4 COLOCACIÓN MALLA VOLUMÉTRICA11</p> <p> 2.6.5 MUROS DE ESCOLLERA.....12</p> <p> 2.6.6 TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN13</p> <p> 2.6.7 COLOCACIÓN DE PIEDRA, BORDILLO Y BAJANTES DE HORMIGÓN14</p> <p> 2.6.8 CARPINTERÍA15</p> <p> 2.6.9 CERRAMIENTOS.....16</p> <p> 2.6.10 COLOCACIÓN DE MOBILIARIO URBANO16</p> <p> 2.6.11 HIDROSIEMBRA.....17</p> <p>2.7 IDENTIFICACIÓN Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LA MAQUINARIA.....18</p> <p> 2.7.1 MAQUINARIA EN GENERAL:18</p> <p> 2.7.2 BULLDOZER.....20</p>
--	--



2.7.3	RETROEXCAVADORA Y RETROCARGADORA (PALA MIXTA)	21	2.7.24	HERRAMIENTAS MANUALES	41
2.7.4	MINI-RETROEXCAVADORA	23	2.8	MEDIOS AUXILIARES.....	41
2.7.5	MOTONIVELADORA	24	2.8.1	GRUPO ELECTRÓGENO.....	41
2.7.6	DUMPER PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	25	2.8.2	COMPRESOR.....	42
2.7.7	CAMIÓN BASCULANTE	26	2.8.3	ESCALERAS MANUALES	43
2.7.8	CAMIÓN CON GRÚA.....	26	2.8.4	PUNTALES METÁLICOS.....	44
2.7.9	GRÚA AUTOPROPULSADA.....	27	2.9	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	45
2.7.10	MINI DUMPER.....	27	2.10	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	46
2.7.11	RODILLOS COMPACTADORES	29	2.11	PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. 46	
2.7.12	CAMIÓN DE RIEGO – CUBA DE RIEGO	29	2.12	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE DURANTE LA OBRA.....	47
2.7.13	CAMIÓN HORMIGONERA.....	30	2.13	INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.....	47
2.7.14	HORMIGONERA ELÉCTRICA.....	31			
2.7.15	PISÓN MANUAL	31			
2.7.16	MOTOSIERRA.....	32			
2.7.17	DESBROZADORA.....	34			
2.7.18	SIERRA CIRCULAR DE MESA.....	35			
2.7.19	SIERRA RADIAL.....	36			
2.7.20	MARTILLO NEUMÁTICO.....	37			
2.7.21	VIBRADOR DE HORMIGÓN.....	38			
2.7.22	HIDROSEMBRADORA	38			
2.7.23	MÁQUINAS HERRAMIENTAS-ELÉCTRICAS EN GENERAL.....	40			

1 MEMORIA GENERAL

1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo para establecer las técnicas de prevención de riesgos en accidentes y enfermedades profesionales y definir las preceptivas instalaciones de higiene y bienestar para los trabajadores durante la ejecución de la obra, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de la misma.

De acuerdo a las especificaciones del art. 4 del Real Decreto 1627/97 "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud", el promotor estará obligado en la fase de redacción del proyecto a elaborar un estudio de seguridad y salud en el caso que se den alguno de los siguientes supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,07 €.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores simultáneamente sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones enterradas y presas.

En el proyecto que nos ocupa se dan los supuestos a) y c), ya que el presupuesto por contrata supera la cantidad de 450.759,67 € y el volumen de mano de obra es superior a 500. Por tanto a la vista de estos datos el promotor está obligado a incluir un estudio de seguridad en el proyecto.

Se analiza en el Estudio la problemática específica en la materia, de forma coherente con el proyecto de ejecución para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Se establecen al mismo tiempo las condiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a construcción de acuerdo con la ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales, y demás normativa de aplicación.

Este estudio servirá para dar unas directrices a la empresa constructora para llevar a cabo, en forma de Plan de Seguridad, sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y

Salud, y de acuerdo con el Real Decreto 1627 /1997, de 24 de octubre. El citado plan incluirá un listado de normativa vigente en materia de seguridad y salud laboral.

1.2 DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS TANTO DEL EMPRESARIO COMO DEL TRABAJADOR.

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

1.2.1 EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
 - b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.
2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

1.3 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

2.

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores,

los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

1.3.1 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS.

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales.

2. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

3. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

4. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

1.4 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

El presente Estudio de Seguridad y Salud se encuentra dentro del proyecto de **TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO, T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA).**

1.4.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

1.4.2.1 Presupuesto

El Presupuesto de Ejecución Material para este Proyecto asciende a la cantidad de: **SETECIENTOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS (700.733,24 €).**

El Presupuesto de Ejecución Material de Seguridad y Salud, para este Proyecto Constructivo asciende a la cantidad de: **VEINTE MIL CUARENTA EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS (20.040,97 €).**

1.4.2.2 Plazo de ejecución y personal previsto

El plazo máximo de ejecución previsto es de **NUEVE (9) MESES** y se prevé un número máximo de trabajadores en un momento de la obra de **QUINCE (15).**

1.4.2.3 Unidades constructivas que componen la obra:

- Trabajos previos
- Despeje y desbroce del terreno.
- Movimiento de tierras
- Muros de escollera.
- Pavimento de granito.
- Pasarela, espigón, senda y barandillas de madera.
- Mobiliario urbano.
- Cierre de malla.
- Hidrosiembra.

1.4.2.4 Centros asistenciales

Como Centros Médicos de Urgencia se señalan:

- **CENTRO SALUD BERGONDO**
Lugar San Isidro, s/n. Bergondo (A Coruña).
Teléfono: 981-794320
- **COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO A CORUÑA**
Lugar Jubias de Arriba, 84. A Coruña. (A Coruña).
Teléfono: 981 178000

1.4.2.5 Teléfonos de interés

- **AMBULANCIAS:** 061
- **SOS GALICIA** 900-444222
- **EMERGENCIAS** 112
- **GUARDIA CIVIL** 062

Este listado de teléfonos debe permanecer en las casetas de obra y dentro de la misma durante el periodo de los trabajos y en sitio visible para todo el personal.

El traslado de los posibles accidentados en la obra, se realizaría en ambulancia o en vehículo particular, y se llevaría a cabo a través de vías lo más rápidas posibles, al objeto de que la duración del trayecto desde la obra al Centro de atención, en condiciones normales de tráfico, no exceda de diez o quince minutos.

En la Documentación Gráfica se adjunta el plano de situación de los Centros Hospitalarios y el recorrido hasta los mismos.

2 MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1 ACTUACIONES PREVIAS.

Se programará la ordenación del tráfico de entrada y salida de vehículos en las zonas de trabajo.

Se delimitarán exactamente, todo tipo de conducciones enterradas en las proximidades del ámbito de actuación y se protegerán los elementos de los Servicios Públicos afectados por la ejecución de las obras.

Se dispondrá en obra, para proporcionar, en cada caso, el equipo indispensable al operario, de una previsión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tabloneros, bridas, cables terminales, gazas o ganchos, y lonas o plásticos, y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los trabajadores que puedan accidentarse.

Se comprobará que toda la maquinaria presente en obra ha pasado las revisiones oportunas.

2.2 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN OBRA

Teniendo en cuenta la tipología de la obra a realizar y considerando los datos característicos que condicionan la obra, en relación con su localización, emplazamiento, condiciones climáticas, urbanas, geológicas, etc., los riesgos generales previsibles durante los trabajos son los habituales en este tipo de obras y consisten en esquema:

2.2.1 RIESGOS PROFESIONALES:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Riesgos de la maquinaria por reventón de neumáticos o latiguillos, pérdida de frenos o tracción, etc.
- Caídas a distinto nivel.
- Mal de alturas.
- Desprendimientos.
- Interferencias con líneas eléctricas.
- Polvo y ruido.
- Vibraciones.
- Golpes contra objetos.
- Caída de objetos.
- Heridas punzantes en pies y manos.

- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Quemaduras.
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos.
- Eléctricos.
- Incendios.
- Inundaciones.
- Intoxicaciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Esfuerzos y sobreesfuerzos físicos.
- Impericia del trabajador.
- Falta de formación e información.

2.2.2 RIESGOS LABORALES

Son los riesgos que no pueden ser totalmente evitables, pero que con la aplicación de las correspondientes medidas preventivas se convierten en riesgos tolerables.

En trabajos topográficos

- Deslizamiento de tierras o rocas
- Atropellos
- Caídas del personal, cortes, rasguños, picaduras de insectos
- Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas

En demoliciones

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras
- Golpes, atrapamientos
- Caídas del personal a nivel o en altura
- Interferencia con conducciones de servicios
- Polvo, ruidos

- Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas

Riesgo de incendios

- En vehículos y embarcaciones
- En instalaciones eléctricas
- En encofrados o acopios de madera
- En depósitos de combustible

Para la prevención de los riesgos citados los responsables de cada unidad de obra cumplirán y harán cumplir a los trabajadores las Medidas preventivas colectiva y Normas de comportamiento para la prevención de accidentes que se recogen en los Anejos de este estudio de Seguridad y Salud.

2.2.3 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS:

- Atropellos.
- Incendios.
- Los derivados de la intromisión de terceras personas en la obra.
- Salida de vehículos y maquinaria a las vías públicas.
- Tráfico rodado en las proximidades.
- Caídas al mar por choque con embarcaciones o maquinaria del dragado.

2.2.4 MEDIOS DE PROTECCIÓN

Protecciones individuales

Las protecciones individuales mínimas exigibles para cada unidad de obra son:

- CASCO: Será **obligatorio** su uso dentro del **recinto** de la obra para todas las personas que estén vinculadas a la obra y también para aquéllas que ocasionalmente estén en ella, tales como técnicos, mandos intermedios, trabajadores y visitas. Se preverá un acopio en obra en cantidad suficiente.
- BOTAS: Se dotará de las mismas a los trabajadores cuando el estado del terreno lo aconseje, serán altas e impermeables y cuando haya riesgo de caída de objetos

pesados, serán con puntera reforzada y si hay posibilidad de pinchazos, estarán dotadas de plantilla metálica.

- MONO DE TRABAJO: Se dotará a cada trabajador de un mono de trabajo y se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según Convenio Colectivo.
- GUANTES: Se utilizarán en los trabajos con riesgo de heridas en las manos, alergias, edemas, etc.
- TRAJES DE AGUA: Se proporcionará a cada trabajador un traje de agua para tiempo lluvioso cuando el estado del tiempo lo requiera.
- CHALECO REFLECTANTE: Se proporcionará para cada trabajador un chaleco reflectante y se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra.

Las protecciones individuales a utilizar dependiendo del tipo de trabajo que se realice son:

- ARNÉS DE SEGURIDAD: será obligatoria su utilización cuando se realicen trabajos en altura con riesgo, sin protección colectiva. Se amarrará a elementos fijos de manera que la caída libre no exceda de un metro.
- GAFAS: Si existe riesgo de proyección de partículas o polvo a los ojos, se protegerá a los trabajadores con gafas adecuadas que impidan las lesiones oculares.
- CHALECO SALVAVIDAS: será obligatorio su uso en las embarcaciones del dragado y cuando se trabaje a menos de dos metros del borde del mar.
- MASCARILLAS: Se utilizarán mascarillas antipolvo para los trabajos en los que se manejen sierras de corte circular, corte de piezas cerámicas o similares y, en general, en todo tipo de trabajo donde exista riesgo de ambientes pulverulentos.
- VARIOS: Se emplearán otras protecciones individuales, siempre que lo exijan las condiciones de trabajo, tales como mandiles de cuero, guantes dieléctricos, pantalla de soldador, botas aislantes, etc. y cualquier otra no enumerada en este apartado, siempre que las condiciones de seguridad lo requieran.

Protecciones colectivas:

Las protecciones colectivas mínimas exigibles en la obra son:

a.- Señalización general:

Se instalarán los siguientes carteles indicativos de

- **PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA.**
- **USO OBLIGATORIO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL NECESARIOS.**
- **PRECAUCIÓN ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS.**

b.- Zonas de paso y limpieza de la obra:

Cuando hubiese zonas con obstáculos y dificultades de paso, por las que tengan que circular trabajadores, se establecerán zonas de paso limpias de obstáculos y claramente visibles y señalizadas.

c.- Dispositivos de seguridad:

Todas las máquinas eléctricas o con parte eléctrica, se protegerán con tomas de tierra con una resistencia máxima de 10 ohmios, y protección diferencial individual.

De existir relé diferencial, la toma de tierra tendrá una resistencia tal que la tensión de contacto no sea superior a 24 voltios.

d.- Elementos de protección colectiva

- Vallas
- Cadenas
- Cabos de amarre
- Aros salvavidas.
- Eslingas
- Elementos de anclaje

2.2.5 PUESTA EN OBRA DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Los elementos de protección colectivos e individuales, deberán estar disponibles en la obra con antelación al momento en que sea necesaria su utilización.

El planning de obra servirá para conocer el momento del inicio de los tajos y por tanto el momento de necesidad de las protecciones.

Los elementos de protección se colocarán antes de que exista el riesgo y si es necesario quitar circunstancialmente la protección para alguna operación concreta, se adoptarán medidas de tipo individual para cada trabajador que se vea afectado por la mencionada situación de riesgo, informando a todo el personal de la obra de la nueva situación de riesgo y su temporalidad, así como cuando se vuelvan a instalar los elementos de protección colectiva, que se repondrán tan pronto como sea posible.

2.2.6 REVISIONES DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Los elementos de protección se revisarán periódicamente, de manera que estén siempre en condiciones de cumplir su función.

Los elementos que en las revisiones se vean dañados de forma que no puedan cumplir su cometido, serán inutilizados para su servicio si no tienen arreglo y en caso de ser posible su reparación, se arreglarán por personal competente, de manera que se garantice su buen funcionamiento y que cumplan con su cometido, recomendándose que cuando estos elementos se vean dañados, sean retirados definitivamente de la obra, para prevenir posibles accidentes por culpa del deterioro de estos equipos que ya no cumplan al 100% su cometido, cambiándolos por unos nuevos.

2.3 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICO

Se especificarán en obra las medidas de prevención de riesgos catastróficos, tales como explosiones e incendios, mediante la implantación de:

Medidas protectoras tales como prohibiciones de fumar, hacer fuego, etc.

2.4 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

2.4.1 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra, no son distintas de las que lo generan en otro lugar y entre las más frecuentes se destaca la existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, soldaduras, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una

sustancia combustible (aislamientos, encofrados de madera, carburantes, pinturas y barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno) ya se encuentra en el medio.

Los medios de extinción serán a base de extintores portátiles de polvo seco. El encargado de obra o recurso preventivo deberá llevar en su vehículo un extintor de polvo seco

2.5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Uno de los principales aspectos medioambientales asociados a las instalaciones generales de la obra, es el de los residuos. En la obra se generarán residuos inertes y peligrosos. El tratamiento será diferenciado en función del tipo que se trate, y aún dentro de éste, variará dependiendo de las características físicas de cada residuo.

2.5.1 MEDIDAS A ADOPTAR EN EL CASO DE RESIDUOS INERTES

De entre los posibles residuos generados en la obra se considerarán incluidos en esta clasificación los siguientes:

Recipientes, envases y embalajes de las materias primas, productos y equipos.

Papel, vidrio, plástico y otros materiales de oficina.

Restos orgánicos procedentes de los aseos y servicios provisionales instalados durante las obras.

Como medidas para la correcta gestión y tratamiento de los residuos inertes generados en obra, se citan las siguientes:

Para la gestión de los residuos inertes durante las obras, se crearán "puntos limpios", distribuidos en la zona de ocupación de la obra y resto de instalaciones auxiliares. Se colocarán contenedores o se habilitarán zonas de acopio para cada tipo de residuo, en los que se colocará un distintivo de color según el siguiente criterio:

Metal:	Gris.
Madera:	Marrón.
Plástico:	Amarillo.
Papel y cartón:	Azul.

Vidrio : Blanco.

Restos orgánicos: Verde.

Se dispondrán en la obra los medios para la retirada selectiva de estos tipos de residuos, y su depósito en vertederos cercanos, favoreciendo de esta manera su reutilización y reciclaje posterior.

Tras su recogida, los residuos serán tratados en función de su naturaleza, entregándose a una empresa gestora autorizada.

La situación de elementos de recogida deberá estar perfectamente señalizada y en conocimiento de todo el personal de obra.

Cualquier operación con residuos inertes, y en especial los residuos sólidos urbanos, se realizará en las condiciones marcadas por el Ayuntamiento. En este sentido, se prestará especial atención, a cualquier Ley, Real decreto, Ordenanza, que afecte en lo tocante a la gestión y el tratamiento de residuos (tanto inertes como peligrosos), y en general a cualquier disposición medioambiental aplicable.

2.5.2 MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS

Con el fin de conseguir una disminución en la generación de los residuos generados, se cumplirán y tendrán en cuenta las siguientes medidas. Estas medidas no solo deberán ser conocidas por el personal de la obra, sino que serán transmitidas a personas externas a la misma (subcontratistas), los cuales de una forma u otra estarán implicados también en su cumplimiento.

Con anterioridad a la compra de cualquier material o producto, se estudiará y establecerá las condiciones mínimas medioambientales que deberá cumplir el nuevo producto.

Estas condiciones quedarán plasmadas en la correspondiente Especificación de Compra, que será añadida como una cláusula más al contrato establecido con el suministrador.

Se primará la elección de aquellos proveedores que suministren productos con envases retornables o reciclables.

Igualmente se favorecerá la compra de materiales y productos a granel de forma que se reduzca la generación de envases y contenedores innecesarios.

Se utilizarán preferentemente aquellos productos procedentes de un proceso de reciclado o reutilizado, o aquellos que al término de su vida útil permiten su reciclado o reutilizado. Esta condición, no será excluyente del uso de otros materiales o productos, siempre que el fin perseguido sea la minimización de residuos, o el facilitar su reciclado o reutilizado.

Se realizará la recogida diferenciada de metales, maderas, plásticos, papel, cartón, etc. (ver apartado de residuos inertes), de forma que se les dé un destino diferente del vertido, consiguiendo la valorización de los mismos.

Se evitará la compra de materiales en exceso.

Se demandarán preferentemente envases retornables, reutilizables o reciclables en las compras de materiales.

Estas condiciones expuestas, se consideran mínimas e indispensables a implantar durante la ejecución de la obra. La aplicación de las mismas será necesaria para una correcta gestión de los productos y residuos.

De la puesta en práctica de los anteriores puntos, se determinará la necesidad de añadir nuevas medidas o potenciar las anteriores, buscando siempre el favorecer la minimización de residuos, así como su reciclado y reutilizado y en definitiva la correcta gestión de los productos y materiales generados durante la ejecución de la obra.

2.6 IDENTIFICACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO

Se expone un análisis de los riesgos que puedan surgir durante la ejecución de las distintas fases de la obra, indicando las protecciones cuya observación y empleo respectivamente evite el riesgo detectado.

Los trabajos más significativos y que se realizarán por el orden que a continuación se describe son:

2.6.1 TRABAJOS PREVIOS

Previamente al inicio de las obras, se procederá al vallado de las zonas de trabajo de forma que estas vallas impidan el acceso a personas no autorizadas, se colocará señalización de prohibición de paso a toda persona ajena a la obra y se delimitará el acceso para vehículos colocando la

correspondiente señalización de peligro por tráfico de vehículos pesados. Incluye también esta unidad e obra los trabajos de implantación de las instalaciones de higiene y bienestar.

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos.
- Desprendimiento de cargas.
- Vuelco de máquinas.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de herramientas y materiales.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Cortes y erosiones por el manejo de cables.
- Riesgo de impacto por latigazo de cables.
- Riesgo eléctrico.
- Esfuerzos y sobreesfuerzos.
- Imprudencias, despistes o impericia del operario.
- Los derivados de condiciones climáticas adversas.

Medidas preventivas:

- Se señalizarán con medios provisionales los lugares que por su especial riesgo así lo exijan, en tanto no se coloquen las medidas de protección y señalización definitivas o, incluso, que el riesgo desaparezca.
- Queda prohibido circular o estar estacionado bajo cargas en movimiento o manipulación.
- Ningún trabajador permanecerá debajo de la carga mientras esté esta en suspensión.
- Se fijarán bien las señales de obra y barreras de protección, para evitar que las pueda tirar el viento o cualquier vehículo que circule próximo a ellas.
- Los trabajadores presentes en obra, llevarán en todo momento ropa de alta visibilidad para poder ser vistos por los conductores de los vehículos de la obra y de los que circulan por sus inmediaciones.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de anti-impactos.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- En los casos de trabajos en altura se utilizará el cinturón de seguridad.
- Formación e información.
- chaleco reflectante.

Protecciones colectivas:

- Señalización y delimitación de las zonas de trabajo.
- Las zonas de trabajo se encontrarán en un correcto estado de orden y limpieza.
- Las zonas de tránsito se encontrarán libres de obstáculos.
- Se avisará del inicio y fin de las maniobras de carga y descarga de la señalización y protecciones colectivas, para evitar la circulación o estancia bajo la zona de carga.

2.6.2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas, por medios mecánicos, todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio del Director de las Obras.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos por desplome
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de máquinas
- Atropellos, golpes o choques con o contra vehículos
- Ruido
- Vibraciones

Medidas preventivas:

- Para la ejecución de estos trabajos se tendrán en cuenta todas las medidas de seguridad establecidas en el Pliego respecto a la maquinaria.
- Se planificarán los trabajos previos al inicio de los mismos y la actuación de la maquinaria evitando que los radios de acción de la misma se solapen.
- No está permitida la presencia de trabajadores en el radio de acción de la maquinaria
- Los maquinistas tendrán conocimiento de las posibles conducciones (agua, electricidad, etc.) que puedan existir en la zona para evitar accidentes derivados de daños ocasionados en dichas conducciones.
- Señalización exterior delimitando los accesos e indicando las zonas prohibidas para personal ajeno a esta unidad. Las señales serán bien visibles y fácilmente inteligibles, estando en lugares adecuados.
- Antes de iniciar los trabajos se inspeccionarán la zona por el Capataz, Persona Autorizada, Encargado o Vigilante de Seguridad.
- Antes de iniciar los trabajos se conocerá si en la zona existen conducciones de agua, gas, electricidad enterradas con el fin de prevenir los posibles accidentes por interferencia.
- En presencia de conducciones eléctricas que afloran en lugares no previstos, paralizarán los trabajos notificándose el hecho a la Compañía Suministradora, con el fin de que proceda al corte de la corriente antes de reanudar los trabajos.
- Se limitará el acceso de personal a la zona de estos trabajos mediante señalización de la zona de trabajo, estableciéndose una distancia de seguridad.
- Solo permanecerá en el tajo el personal que intervenga en estas labores.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Gafas y pantalla protectora.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipartículas.
- Mono y ropa de alta visibilidad.
- Guantes.

- Calzado de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.

2.6.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Este trabajo consiste en el movimiento de tierras para dotar el borde costero de un talud estable 3:2 y en la ejecución de un caballón de tierra para proteger la zona de trabajo de los efectos de la marea. Los trabajos se realizarán con medios mecánicos (retroexcavadora) y manuales, evacuando el material mediante camiones de tonelaje medio y pesado.

Riesgos más frecuentes:

- Desprendimiento de tierras.
- Caída a distinto nivel.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- Caída de objetos.
- Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de la maquinaria.
- Caídas a nivel.
- Generación de polvo.
- Esfuerzos y sobreesfuerzos.
- Imprudencias, despistes o impericia del operario.
- Los derivados de condiciones climáticas adversas.

Medidas preventivas:

- Las maniobras de maquinaria se dirigirán por persona distinta al conductor.
- La salida a la vía pública de los vehículos se avisará por persona distinta del conductor. Se indicarán las salidas mediante señales de tráfico.
- Se acotará de forma visible la zona de actuación de las máquinas.
- Se realizará una revisión de los tajos por parte del encargado al inicio y al final de la jornada, para garantizar la estabilidad de los mismos. Especialmente se realizará esta revisión cuando se interrumpan los trabajos durante más de un día y después de lluvias o

heladas.

- Se señalarán los circuitos y radios de acción de la maquinaria, para evitar que se produzcan atropellos y colisiones.
- Se evitará, en la medida de lo posible, la circulación de vehículos cerca de las cabezas de los taludes, para evitar los efectos de sobrecargas y vibraciones. En caso necesario se establecerán desvíos por itinerarios alternativos.
- En el caso de que se saque una máquina que quede atrapada en el barro por medio de otra máquina, queda terminantemente prohibida la permanencia de personas en las proximidades de la operación, debido a la posibilidad de rotura de eslingas de enganche de una máquina a otra.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Guantes para el manejo de herramientas y útiles.
- Cinturón antivibratorio en el uso de maquinaria.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de protección antipartículas.
- Traje de agua y botas.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.
- Formación e información.

Protecciones colectivas:

- Señalización.

2.6.4 COLOCACIÓN MALLA VOLUMÉTRICA

Se colocará malla volumétrica de protección de los taludes en sus zonas más expuestas, para evitar la erosión de la capa superficial de tierra y facilitar su revegetación.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Golpes y cortes con objetos o herramientas.

- Desprendimientos del terreno.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Atrapamientos.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Imprudencias, despistes o impericia del operario.
- Los derivados de condiciones climáticas adversas.

Medidas preventivas:

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que realice el anclaje de la malla deberá estar instruido y tener práctica en la realización de esta actividad.
- Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocarán o almacenarán de forma que se evite su desplome en la parte superior del talud.
- En la obra existirá personal encargado de controlar el posible desprendimiento de rocas o lajas de gunita, avisando de ello al resto de los trabajadores.
- Durante la realización de los trabajos de perforación se incrementarán las medidas de protección con el fin de facilitar el aviso de riesgos a los operarios.
- Se revisará el estado de la maquinaria periódicamente.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes
- Chalecos reflectantes
- Arnés de seguridad
- Fajas contra los sobreesfuerzos

Protecciones colectivas:

- Barandillas de protección en desniveles.
- Señalización conveniente.
- Línea de vida o cable de seguridad

2.6.5 MUROS DE ESCOLLERA

Ejecución de una escollera de protección, con una cota de coronación entre la 4,5 m en su arranque y la +6,00 m en su zona intermedia. Por lo que su altura sobre el arenal estará comprendida entre los 1,50-3,00 metros. Se incluye también en esta unidad de obra, la ejecución de una escollera de protección del caballón de tierra que evita la influencia de las mareas sobre la zona de obra.

Riesgos más frecuentes:

- Ahogamiento por caídas al mar.
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Golpe a las personas por el transporte en suspensión y acoplamiento de las piedras
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Atrapamiento durante las maniobras de colocación
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Atropellos y golpes por vehículos
- Vuelco de la maquinaria
- Polvo ambiental
- Ruido
- Posturas forzadas

Medidas preventivas:

- Todo operario que esté expuesto al riesgo de caída al agua, deberá estar dotado de chaleco salvavidas que disponga de anilla para permitir amarrar a él una cuerda.
- Cuerdas con aros salvavidas.

- En caso de que la protección colectiva no pueda garantizarse cada trabajador dispondrá de un chaleco salvavidas a título personal y dispuesto para una utilización inmediata.
- Se adoptará el talud de escollera establecido en el proyecto, o en su defecto, el contratista deberá disponer de los cálculos.
- El acceso al tajo y a la zona de trabajo en general se realizará por las zonas de suelo más regular y menos pendiente.
- Los trabajos se realizan siempre sobre superficies estables y lo más horizontales que sea posible para evitar su vuelco (pasillos escalonados). Se determinarán los accesos más seguros a la zona de trabajos.
- La colocación de piedras se realizará solamente si se ha comprobado que no se encuentre ninguna persona trabajando debajo.
- Se realizará un caballón de tierras para evitar que las piedras puedan salir rodando, tanto en etapas de descarga, como en la manipulación de las piedras por la retroexcavadora.
- Las piedras deberán ser acomodadas y trabadas unas con otras empleando si fuera necesario piedras menores.
- A medida que se vayan colocando las piedras, se irán rellenando el trasdós de la escollera.
- Se mantendrán los medios de coordinación necesarios a fin de evitar posibles interferencias con otros trabajos.
- Se ejecutarán las maniobras de colocación de las piedras en su lugar de ubicación con un equipo formado por dos personas; una de ellas se situará en la parte superior del muro, guiando las piezas a situar que a medida que el muro vaya cogiendo altura, será obligatorio para auxiliar al operario siempre el uso de arnés de seguridad, atado a una línea de vida.
- Las piedras se transportarán hasta la obra en camiones, siendo depositadas a llegada a obra en una zona de acopio cercana a su ubicación definitiva. La zona de acopio no interferirá con el resto de actividades que se desarrollan.
- Se comprobará que las máquinas son aptas para la realización de los trabajos (certificados de seguridad, revisiones, inspecciones,...)
- La zona de maniobra de los camiones deberá ser amplia y con plena visibilidad.
- Durante las maniobras de descarga y colocación se prohibirá la permanencia y paso de persona, tanto en las zonas colindantes a vehículos, como en los planos de inferiores de la

plataforma.

- Las cargas suspendidas se desplazarán lo más cerca posible del suelo.
- Ninguna persona se aproximará a la piedra colocada hasta que ésta se encuentre asentada y con el cable de suspensión retirado.
- Las zonas donde se construyen los muros estarán despejadas y libres de obstáculos

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos
- Arnés anticaída
- Chaleco reflectante.
- Mono de trabajo.
- Chaleco salvavidas.

Protecciones colectivas:

- Barandillas de protección en desniveles.
- Señalización conveniente.
- Línea de vida o cable de seguridad

2.6.6 TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

Trabajos necesarios para el hormigonado de cunetas revestidas de hormigón, asiento de bajantes prefabricadas de hormigón, etc.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos

- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes y contactos con elementos móviles
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de máquinas
- Atropellos, golpes o choques con o contra vehículos
- Contactos con el hormigón (dermatosis por cemento)
- Sobreesfuerzos
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Ruido
- Vibraciones
- Posturas forzadas

Medidas preventivas:

- Durante el hormigonado se respetarán las medidas de protección colectivas instaladas, pero si por motivo de ejecución del trabajo hubiera que retirarlas el trabajador hará uso de los epi's necesarios.
- No está permitido el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a los 2 metros.
- En el vertido con bomba de hormigonado se controlará que el extremo de la manguera no esté a más de 3 metros del punto de aplicación.
- En la fase de compactación y vibración, cuando los vibradores estén sujetos a los encofrados se vigilará la rigidez de la unión entre ambos.

Vertido mediante canaleta

- Los camiones hormigonera se situarán a una distancia mínima de seguridad de los bordes de excavaciones, mínimo 2m.
- Los operarios de apoyo a las operaciones de vertido no se situarán detrás del camión hormigonera en las operaciones de retroceso del mismo

- El vertido en pilares y vías de altura intermedia se realizará desde puntos de permanencia que garanticen la seguridad de los trabajadores.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz o persona autorizada que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

Vertido directo mediante cubo o cangilón

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible.
- La apertura del cubo para el vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Del cubo penderán cabos de guía para ayudar a su correcta posición de vertido.
- No se guiará directamente con las manos o libremente para prevenir caídas por movimiento pendular del cubo.

Protecciones individuales:

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

Protecciones colectivas:

- Barandillas de protección.
- Línea de vida provisional.
- Vallas de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

2.6.7 COLOCACIÓN DE PIEDRA, BORDILLO Y BAJANTES DE HORMIGÓN

Trabajos necesarios para la ejecución de la senda y pavimentos sobre el muro escollera, que irán en piedra natural. La ejecución de rampas de acceso al arenal, en el P.K. 100, donde

actualmente existen unas escaleras y al final de la actuación en el P.K. 300. Así como la colocación de las bajantes de prefabricadas de hormigón en el talúd.

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes y contactos con elementos móviles
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de máquinas
- Atropellos, golpes o choques con o contra vehículos
- Sobreesfuerzos
- Posturas forzadas

Medidas preventivas:

- Los acopios de material en el tajo se harán de manera ordenada y que garantice su estabilidad.
- Si se transportan estos materiales con la pala de la retro mixta o dumper, se colocarán de forma que se asegure su estabilidad.
- Si se debe transportar material pesado, se utilizará un cinturón contra los sobreesfuerzos, con el fin de evitar las lumbalgias.
- Los elementos que sobrepasen los 30 Kg., tales como bordillos, y cierto tipo de baldosas serán manejadas por dos trabajadores o serán manejadas con la ayuda de pinzas especiales, para evitar posibles lesiones de espalda, lumbalgias, cervialgias, etc....
- El personal que maneje elementos de peso, irá equipado de calzado con puntera metálica.
- Antes de iniciar la colocación del pavimento, se barrerá la zona, con el fin de evitar el polvo. Se rociará con agua la zona a barrer; el escombros se eliminará en contenedores o en el volquete del dumper.

- El corte de las piezas se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo. El operario que corte deberá usar protector auditivo, gafas y mascarilla respiratoria.
- Para colocar manualmente las piezas deberá utilizarse guantes de protección frente a posibles cortes o erosiones continuadas.
- Los sacos sueltos de cemento, las arenas, se izarán apilados de manera ordenada en el interior de plataformas con plintos alrededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.
- Con el fin de evitar contacto directo de los morteros de cemento con la piel se usarán guantes de goma adecuados.
- Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, se debe utilizar gafas o pantallas que se deben limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.
- Para evitar el riesgo eléctrico, en el uso de herramienta eléctrica manual, radial, taladros, martillos, etc. prohibimos conectar cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Además se protegerán los cables eléctricos cuando tenga que pisarla o cruzarse con la maquinaria de obra, camiones, dumper, retros etc....
- Para los trabajos de colocación de las bajantes de hormigón, se debe instalar una línea de vida provisional para que los trabajadores anclen sus arneses a ella.

Protecciones individuales

- Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad, con refuerzo metálico en puntera y suela.
- Botas de goma con piso y puntera metálica.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Mascarilla antipolvo
- Gafas antiproyecciones.
- Cinturón antivibratorio.
- Cinturón portaherramientas.

- Arnés anticaídas.

Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo.
- Señalización sobre los riesgos y uso de los equipos de protección individual necesarios.

2.6.8 CARPINTERÍA

Se dispondrán una pasarela de madera sobre pilotes de madera, un espigón, una senda y barandillas.

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Ahogamiento por caídas al mar.
- Caídas de materiales y pequeños objetos.
- Contacto eléctrico directo al conectar las herramientas.
- Cortes producidos por la manipulación de la madera.
- Proyección de partículas a la cara.
- Golpes con objetos y herramientas durante su manipulación.
- Sobreesfuerzos.
- Polvo.
- Ruido.

Medidas preventivas

- Comprobar el estado de los medios auxiliares, desechando los que se encuentren en mal estado o los que presenten dudas sobre su comportamiento.
- Orden y limpieza en cada tajo.
- Las zonas de trabajo estarán libres de obstáculos que limiten los movimientos de los trabajadores.
- Se procederá a un acopio ordenado de los materiales a utilizar.
- Se colocarán barandillas de protección para evitar riesgos de caídas en altura o al mar.
- Se colocarán líneas de vida provisionales cuando no pueda existir protecciones colectivas

que eviten caídas a distinto nivel o al mar.

- Cuando se trabaje con mare llena, será necesario la utilización de chalecos salvavidas en el caso de no disponer de ningún tipo de protección colectiva.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Arnés de seguridad en trabajos en altura o con riesgo de caídas a distinto nivel.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas anti-impacto.
- Ropa de alta visibilidad.
- Protecciones auditivas.
- Chaleco salvavidas.

Protecciones colectivas

- Uso de los medios auxiliares adecuados.
- Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- Barandillas protección.
- Líneas de vida provisional.

2.6.9 CERRAMIENTOS

Se trata de un cerramiento compuesto por postes y una valla metálica.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos por objetos.
- Proyección de partículas a los ojos.

- Golpes y cortes con herramientas.
- Atrapamiento por vuelco de la maquinaria.

Medidas preventivas:

- El acceso al tajo y a la zona de trabajo en general se realizará por las zonas de suelo más regular y menor pendiente.
- Tanto los accesos como el propio frente de trabajo se mantendrán ordenados y limpios de elementos extraños que puedan entorpecer el tránsito o los propios trabajos, tornillos, tablas, pegotes de hormigón o mortero sobrantes, etc.
- Las operaciones de descarga y reparto de material estarán coordinadas por el Encargado del tajo, para evitar que se realicen con la gente trabajando en las inmediaciones de la zona de descarga.
- Está totalmente prohibido realizar trabajos simultáneos sobre la misma vertical o cercanos a la vertical.

Protecciones individuales

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa alta visibilidad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas antiproyecciones

2.6.10 COLOCACIÓN DE MOBILIARIO URBANO

Como complemento a la actuación de protección, se colocarán bancos a lo largo de la senda en los anclamientos de la misma y papeleras en los puntos de acceso.

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de materiales y pequeños objetos.
- Contacto eléctrico directo al conexionar las herramientas.

- Cortes producidos por la manipulación de la madera.
- Proyección de partículas a la cara.
- Golpes con objetos y herramientas durante su manipulación.
- Sobreesfuerzos.
- Polvo.
- Ruido.

Medidas preventivas

- Comprobar el estado de los medios auxiliares, desechando los que se encuentren en mal estado o los que presenten dudas sobre su comportamiento.
- Orden y limpieza en cada tajo.
- Las zonas de trabajo estarán libres de obstáculos que limiten los movimientos de los trabajadores.
- Se procederá a un acopio ordenado de los materiales a utilizar.
- Una vez concluido el tajo, se limpiará eliminando el material que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas contra impactos.
- Ropa de alta visibilidad.
- Protecciones auditivas.
- Mascarilla antipolvo.

Protecciones colectivas

- Uso de los medios auxiliares adecuados.
- Orden y limpieza en las zonas de trabajo.

2.6.11 HIDROSIEMBRA.

Esta unidad obra consiste en la plantación mediante hidrosiembra de los taludes con especies de ambiente marino.

Riesgos más frecuentes:

- Incendio.
- Atrapamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por movilidad de maquinaria
- Golpes o corte por objetos o herramientas.
- Ruido.
- Polvo.
- Deslizamiento.
- Vuelco de la máquina.
- Atropello.
- Proyección de objetos y partículas.
- Pisada sobre objetos.
- Choques contra objetos móviles.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a sustancias nocivas.

Medidas preventivas.

- Dichas operaciones comprenden la colocación de plantas, así como la recuperación de los desmontes y terraplenes mediante siembra a voleo, plantaciones e hidrosiembra.
- Estos trabajos los realizará personal especializado, informado de los riesgos y de las medidas preventivas. Los desniveles (taludes, zanjas, cunetas) serán indicados mediante el balizamiento oportuno, colocado a la suficiente distancia del borde.

- La zona de trabajo deberá estar perfectamente señalizada con el fin de evitar colisiones con el tráfico.
- La operación de hidrosiembra se realizará por personal cualificado, debido a que para su realización se necesita la utilización de una máquina costosa y de gran peligro, como es el cañón sembrador. Dicha máquina consiste en un cañón que lanza las semillas a presión sobre el talud, de tal manera que quedan plantadas de forma inmediata. Con el lanzamiento de las semillas se lanza un germinador y productos urbécolas, por lo que se deberán extremar las precauciones con dichos productos químicos.
- Quedará terminantemente prohibido la utilización del cañón por otro operario que no esté autorizado para dicha labor, parando la máquina si es preciso hasta que el operario autorizado comience los trabajos.
- Los tractores que se vayan a utilizar estarán en perfecto estado con el libro de mantenimiento puesto al día. Serán utilizados por trabajadores especializados.
- Los tractores estarán dotados de estribos, escaleras y asideros, al objeto de minimizar a la incidencia del ruido, el personal que inevitablemente tenga que trabajar cerca del tractor (como el operario que dirige las maniobras) utilizará protectores auditivos.
- Se emplearán fajas antivibratorios, al objeto de minimizar la incidencia de las vibraciones en los trabajadores que manejen los tractores.
- El tractor sólo transportará a su conductor.
- Las maniobras de los tractores serán dirigidas por un trabajador.
- Se utilizarán los aperos adecuados al trabajo que se va a realizar.
- Quedará prohibida la ingestión de cualquier alimento, beber o fumar mientras se estén realizando las operaciones.
- La zona donde se realizan estas labores se encontrará en perfecto estado de orden y limpieza.
- En las labores de siembra a mano y plantación de árboles, se seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad para el empleo de herramientas manuales.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).
- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.
- Botas de agua.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad y mascarilla de protección.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Protector auditivo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Fajas antivibraciones.
- chaleco reflectante.

2.7 IDENTIFICACIÓN Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LA MAQUINARIA

2.7.1 MAQUINARIA EN GENERAL:

Riesgos más frecuentes:

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choque contra objetos.
- Choque contra personas.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Proyecciones de partículas a los ojos
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Vibraciones.

- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, golpes, cortes, atrapamientos, etc...)
- Impericia del personal.

Medidas preventivas:

- 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 que eviten el contacto eléctrico. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros en ésta.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, si ésta se encuentra conectada a la red de suministro eléctrico.
- Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento, estarán cubiertos con carcasas antiatrapamientos.
- Las máquinas averiadas o de funcionamiento irregular serán retiradas de inmediato para reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar serán señalizadas con carteles de aviso tipo: MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR, estando dicho cartel bien visible para el personal que intente manipular con la máquina.
- Se prohíbe la manipulación, ajuste, arreglo y mantenimiento al personal no especializado específicamente en la máquina.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores o se le retirarán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de MÁQUINA AVERIADA, será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Sólo el personal autorizado será el encargado de utilizar una determinada máquina o máquina herramienta, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual serán apoyadas sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso de objetos a máquina se efectuará lentamente, izándolos verticalmente. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue en los aparatos de izar estarán libres de carga durante la fase de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre visibles, para evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de la carga se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas supliran la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe el paso o la estancia del personal en zonas por debajo de la carga suspendida.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra estarán equipados con limitador del recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y montacargas estarán provistos de limitadores de altura y peso a desplazar, cortando automáticamente el suministro 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 utilizar en los aparatos de elevación y transporte de carga en esta obra, estarán calculados expresamente en función de lo solicitado anteriormente.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada en función de las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillo guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al jefe de obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más 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 llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

- Se prohíbe en esta obra el izado o transporte de personas en toda máquina que no sea específica para tal fin.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamientos de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará el buen estado de los contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Los trabajos de izado, transporte, y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello por el fabricante.
- Se prohíbe en esta obra, el mantenimiento de cargas, máquinas, herramientas, etc., suspendidas, al fin de la jornada.
- Se seguirán estrictamente las instrucciones y recomendaciones de los fabricantes en el mantenimiento de la maquinaria por parte del personal especializado y encargado a tal efecto, quedando prohibida la manipulación por parte de personas no encargadas.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán conforme a la normativa vigente en cuanto a certificados de calidad, puesta en funcionamiento, etc.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protecciones auditivas.
- Chaleco reflectante.

2.7.2 BULLDOZER

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel
- Golpes contra objetos móviles e inmóviles de la máquina
- Atrapamientos por o entre maquinaria y objetos
- Atrapamientos por vuelcos de máquina
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Exposición a contactos eléctricos
- Contactos térmicos
- Explosiones
- Incendio
- Atropellos, golpes y choques por vehículos
- Exposición a temperaturas ambiente extremas

Medidas preventivas

- El bulldozer estará en perfectas condiciones de uso y con la documentación oficial al día.
- Estará dotado de faros marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, avisador acústico automático de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Será inspeccionado diariamente, controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección luces, avisador de retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- No se realizarán ajustes, mantenimiento o revisiones con la máquina en movimiento o con el motor el funcionamiento. Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.
- Las carcasas de protección estarán en perfecto estado e instaladas correctamente y sólo podrán ser retiradas con el motor de la maquinaria parada, debiéndose reemplazar a su lugar de origen previamente a la puesta en marcha.
- Serán de obligado cumplimiento las normas de uso, mantenimiento y seguridad marcadas por el fabricante.
- Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante; de igual modo queda prohibido fumar en las

inmediaciones La máxima pendiente a superar con el tren de rodaje de orugas será del 50 %; con el tren de rodaje de neumáticos será del 20 % en terrenos húmedos y del 30 % en terrenos secos.

- Las cabinas antivuelco montadas sobre bulldozers a utilizar en obra no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Se prohíbe que los conductores abandonen los bulldozers con el motor en marcha.
- Se prohíbe el abandono de la máquina sin haber antes apoyado sobre el suelo la cuchilla y el escarificador.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre el bulldozer para evitar el riesgo de caídas o de atropellos.
- Los ascensos y descensos a la máquina se harán por la escalera del vehículo.
- Se prohíbe el acceso a la cabina de mando de los bulldozers utilizando vestimentas sin ceñir que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se prohíbe encaramarse sobre el bulldozer durante la realización de cualquier movimiento.
- Los bulldozers a utilizar estarán dotados de luces y avisador acústico de retroceso.
- Se prohíbe estacionar los bulldozers a menos de tres metros (como norma general), del borde de barrancos, hoyos, trincheras, zanjas, etc., para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en proximidad de los bulldozers en funcionamiento.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o taludes sobre terceros.
- Como norma general se evitará en lo posible superar los 3 km/h. en el movimiento de tierras mediante buldózer.
- Antes del inicio de trabajos con los bulldozers, al pie de los taludes ya construidos, se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas) inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.
- Para subir y bajar de la cabina y plataformas se utilizarán los peldaños y asideros

dispuestos a tal fin. No se deberá saltar.

- El maquinista deberá limpiar su calzado de barro o de grava antes de subir a la cabina.
- La subida y bajada de la máquina se realizará de forma frontal (mirando hacia ella), agarrándose con las dos manos.
- Antes de efectuar cualquier desplazamiento se deberá comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina y se deberá hacer sonar el claxon.
- Se adoptarán los desplazamientos de la máquina al tráfico de la obra.
- Se vigilará en todo momento la estabilidad de la máquina.
- Se guardará la distancia de seguridad a las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- No se abandonará la máquina con el motor en marcha sin haber puesto el freno de mano.
- No se transportará a personas sobre el bulldozer.
- Se analizará el espacio de maniobra en que se desarrollará el trabajo, balizándose el radio de acción de la máquina si el mismo se observa reducido
- No se circulará en las proximidades de una línea eléctrica aérea sin asegurarse de que se cumplen las distancias mínimas de seguridad.
- No se permitirá la permanencia de personas en torno a la máquina.
- Se vigilarán los circuitos hidráulicos en previsión de fugas por mangueras y conexiones.
- Se colocarán los espejos retrovisores convenientemente.

2.7.3 RETROEXCAVADORA Y RETROCARGADORA (PALA MIXTA)

Riesgos más frecuentes

- Atropellos.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido.



- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Polvo.
- Impericia del operario.

Medidas preventivas

- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para realizar trabajos puntuales en la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de cinturón de seguridad, parasoles, limpiaparabrisas, gatos de apoyo, desconectador de batería, indicadores de sobrecarga, limitadores de ángulo de seguridad y tiras antideslizantes para acceso a la cabina.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Queda prohibida la manipulación de la maquinaria por personal distinto al encargado a tal efecto.
- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces de marcha hacia delante y

retroceso, bocina de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas

- Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros dispuestos a tal efecto.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero y luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones apoye la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Protecciones individuales

- Gafas antiproyecciones.
- Casco.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante de seguridad.
- Botas impermeables.
- Mascarilla antipolvo.

- Protecciones auditivas.
- chaleco reflectante.

2.7.4 MINI-RETROEXCAVADORA

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Golpes contra objetos móviles e inmóviles de la máquina
- Atrapamientos por o entre maquinaria y objetos
- Atrapamientos por vuelcos de máquina
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Exposición a contactos eléctricos
- Contactos térmicos
- Explosiones
- Incendio
- Atropellos, golpes y choques por vehículos.
- Exposición a temperaturas ambiente extremas
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- (Polvo ambiental) Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

Medidas preventivas

- La mini-retroexcavadora estará en perfectas condiciones de uso y con la documentación oficial al día; dispondrá de avisador acústico de marcha atrás y luz giratoria.
- La mini-retroexcavadora estará dotada de faros marcha hacia adelante y de retroceso, frenos, freno de mano, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos.
- La mini-retroexcavadora será inspeccionada diariamente controlando el funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, avisador acústico de retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- No se realizarán ajustes, mantenimiento o revisiones con la máquina en movimiento o con

el motor el funcionamiento.

- Las carcasas de protección estarán en perfecto estado e instaladas correctamente y sólo podrán ser retiradas con el motor, debiéndose reemplazar a su lugar de origen previamente a la puesta en marcha.
- Serán de obligado cumplimiento las normas de uso, mantenimiento y seguridad marcadas por el fabricante.
- La conducción de la mini-retroexcavadora sólo estará permitida a personal experto en su manejo.
- No se liberarán los frenos de la máquina en posición parada si antes no se han instalado tacos fiables de inmovilización de las ruedas.
- Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante; de igual modo queda prohibido fumar en las inmediaciones.
- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina se comprobará que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina y se hará sonar el claxon.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se procurará adaptar los desplazamientos de la máquina al tráfico de la obra.
- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
- La máxima pendiente a superar no excederá de la recomendada por el fabricante o constructor de la máquina.
- Se guardará distancia de seguridad a las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- Queda prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha, sin haber depositado antes la cuchara en el suelo y sin haber puesto el freno de mano.
- Queda prohibido transportar a personas sobre la mini-retroexcavadora.
- Queda prohibido realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

- El movimiento de tierras en pendiente se realizará de cara a la pendiente.
- Analizar el espacio de maniobra en que se desarrollará el trabajo, balizando el radio de acción de la máquina si el mismo se observa reducido.
- Queda prohibido derribar elementos que sean más altos que la retroexcavadora con la cuchara extendida.
- Se prohíbe trabajar o circular en las proximidades de una línea eléctrica aérea sin asegurarse de que se cumplen las distancias mínimas de seguridad.
- Diseñar y señalizar los caminos de circulación interna de la obra.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la máquina.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se prohíbe la realización de trabajos o la permanencia de personas en el radio de acción de la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y barrizales que mermen la seguridad de la circulación
- No se admitirán mini-retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos).
- Se prohíbe acceder a la cabina de mandos utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en los salientes y los controles.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la máquina.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la máquina.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la máquina a menos del doble de su profundidad del borde, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

2.7.5 MOTONIVELADORA

Riesgos más frecuentes

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Polvo.
- Impericia del operario.

Medidas preventivas

- Extremar las precauciones ante taludes y zanjas.
- En los traslados, circular con precaución, con la cuchilla elevada, sin que ésta sobrepase el ancho de la máquina.
- No permitir el acceso de personas, máquinas y vehículos a la zona de trabajo de la máquina.
- Al parar, posar el escarificador y la cuchilla en el suelo. Situar la cuchilla sin que sobrepase el ancho de la máquina.
- Queda terminantemente prohibido que el personal auxiliar se sitúe entre las ruedas y resto de órganos móviles de la máquina.

Protecciones individuales

- Gafas antiproyecciones.
- Casco.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Cinturón elástico antivibratorio.

- Calzado antideslizante de seguridad.
- Botas impermeables.
- Mascarilla antipolvo.
- Protecciones auditivas.
- Chaleco reflectante.

2.7.6 DUMPER PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos desprendidos.
- Atrapamiento por o entre maquinaria u objetos.
- Atrapamiento
- Exposición a contactos eléctricos
- Atropellos y golpes y choques con/por vehículos.
- Accidentes de tránsito.
- Explosiones.
- Incendios.
- Golpes y contactos con elementos móviles.

Medidas preventivas

- El dumper, deberá estar en perfectas condiciones de uso y con la documentación oficial del vehículo al día.
- La conducción del dumper sólo estará permitida a personal experto en su manejo.
- En caso de ser estacionado un dumper en pendiente además del uso del freno de mano serán obligatorios los calzos de inmovilización de ruedas.
- La circulación y la carga y la descarga se realizará en los lugares indicados.
- En las maniobras de carga y descarga de material el dumper estará con el freno de mano en situación de frenado; si esta labor se realiza en terrenos inclinados además será obligatorio el uso de calzos de inmovilización de las ruedas.

- Las cargas se repartirán sobre la caja, con suavidad evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5 %. Respetar las distancias de seguridad respecto a las zanjas o excavaciones, informándose previamente de la situación de las mismas.
- Respetar las distancias de seguridad respecto a los tendidos eléctricos que atraviesen las zonas de trabajo.
- Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante; de igual modo queda prohibido fumar en las inmediaciones.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las maniobras de aproximación a la cargadora o a la zona de descarga, se hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Se respetarán 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.
- No permanecerá nadie en las proximidades del dumper, en el momento de realizar éste maniobras.
- Si el dumper dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona del vertido, hasta la total parada de éste.
- Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se

comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.

- Después de un recorrido por agua o barro, o al salir del lavadero, se comprobará la eficacia de los frenos.
- Se extremarán las precauciones en las pistas deficientes.
- Con arena o material granular se vigilará la posible pérdida de carga en el transporte.

2.7.7 CAMIÓN BASCULANTE

Riesgos más frecuentes

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamientos (apertura o cierre de la caja).

Medidas preventivas

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe cargar los camiones por encima de la carga máxima señalada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Queda terminantemente prohibido el manejo o manipulación de los camiones por personal distinto al encargado a tal efecto.

Protecciones individuales

- Casco de polietileno (al abandonar la cabina y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

2.7.8 CAMIÓN CON GRÚA.

Riesgos más frecuentes

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caídas al subir y bajar de la caja.
- Atrapamientos con las partes móviles.
- Desprendimiento de la carga suspendida.
- Golpes y atrapamientos con la carga.
- Polvo.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas.
- Ruido.

Medidas preventivas:

- Los camiones dedicados al transporte de mercancías en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe cargar los camiones por encima de la carga máxima señalada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.
- Queda terminantemente prohibido el manejo o manipulación de los camiones por personal distinto al encargado a tal efecto.

- En el caso de existir líneas eléctricas aéreas en la zona de influencia del camión, éstas se balizarán convenientemente, y la operación de descarga será vigilada por un operario que controlará únicamente ese riesgo.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Chalecos reflectantes (cuando se bajen de la máquina).

2.7.9 GRÚA AUTOPROPULSADA

Riesgos más frecuentes

- Vuelco de la grúa autopropulsada.
- Atropamientos
- Caídas a distinto nivel
- Atropello de personas.
- Golpes por la carga.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Contacto eléctrico.
- Quemaduras (mantenimiento).
- Impericia del operario.

Medidas preventivas

- La grúa tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.
- El gancho o doble gancho de la grúa estará dotado de pestillo o pestillos de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimiento de la carga.
- Al abandonar la cabina ha de utilizarse siempre el casco de seguridad.
- Debe comprobarse el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa.

- Se dispondrá en obra de una partida de tabloneros de 9 cm. 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 fundamentar sobre terrenos blandos.
- Las maniobras de carga (o descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.
- No se debe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.
- Los operarios no permanecerán ni realizarán trabajos en un radio menor de 5 m. en torno a la grúa autopropulsada, en prevención de accidentes.
- Los operarios no permanecerán o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.

Protecciones individuales

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Guantes impermeables (mantenimiento)
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Ropa alta visibilidad.

2.7.10 MINI DUMPER

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, como que el conductor esté previsto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

Riesgos más frecuentes

- Vuelco de la máquina durante el vertido.

- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Sobreesfuerzos.
- Polvo.

Medidas preventivas

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos, señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras u otro material junto a zanjas y taludes, deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar en el mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se encuentre estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de su puesta en marcha, observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible, y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablonos y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohíbe expresamente en esta obra conducir los dumper a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los conductores de los dumper en esta obra estarán en posesión del carnet de conducir de clase B para poder ser autorizados para su conducción.
- El conductor del dumper no permitirá el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de obra, y en general, se atenderá al código de circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo, se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor utilizando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento, deben seguir las instrucciones por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación, limpieza, etc., a realizar periódicamente en el vehículo.

Protecciones individuales

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Mascarilla antipolvo en zonas con levantamiento de polvo.
- Formación e información.

2.7.11 RODILLOS COMPACTADORES

Riesgos más frecuentes:

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Polvo.

Medidas preventivas

- Comprobar la eficacia del sistema inversor de marcha y del sistema de frenado.
- Extremar las precauciones al trabajar próximo a la extendedora.
- Vigilar la posición del resto de las compactadoras. Mantener las distancias y el sentido de la marcha.
- Cuando se vaya a trabajar en recorridos con fuertes pendientes, se comprobará periódicamente la eficacia de los frenos.
- Al acabar la jornada, dejar calzada la máquina sobre los tacos especiales.
- Situar los espejos retrovisores convenientemente.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Guantes de cuero.

- Guantes de goma.

2.7.12 CAMIÓN DE RIEGO – CUBA DE RIEGO

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel.
- Pisada sobre objetos.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre maquinaria y objetos.
- Atropamiento.
- Atropellos y golpes por vehículos.
- Choques contra objetos móviles.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.

Medidas preventivas

- El tractor estará dotado de faros marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, avisador acústico automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti-impactos y extintor timbrado, y con las revisiones al día.
- El tractor será inspeccionado diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, avisador acústico de retroceso, transmisiones y neumáticos.
- No se realizarán ajustes, mantenimiento o revisiones con el tractor en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- Las carcasas de protección estarán en perfecto estado e instaladas correctamente y sólo podrán ser retiradas con el motor del tractor parado, debiéndose reemplazar a su lugar de origen previamente a la puesta en marcha.
- Serán de obligado cumplimiento las normas de uso, mantenimiento y seguridad marcadas por el fabricante del tractor.

- La conducción del tractor sólo estará permitida a personal experto en su manejo.
- No se liberarán los frenos de la máquina en posición parada, si antes no se han instalado tacos fiables de inmovilización de las ruedas.
- Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante; de igual modo queda prohibido fumar en las inmediaciones durante la carga de combustible.
- La subida y bajada de la máquina se realizará de forma frontal (mirando hacia ella), agarrándose con las dos manos.
- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con el tractor se comprobará que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina y se hará sonar el claxon.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- No se superará la máxima pendiente de trabajo indicada por el fabricante o constructor de la máquina.
- Se guardará distancia de seguridad a las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- Quedará prohibido que los conductores abandonen el tractor con el motor en marcha sin haber puesto el freno de mano.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina.
- Se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas en el radio de acción de la máquina.
- No se admitirán tractores desprovistos de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos).
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Los tractores cumplirán todos los requisitos para que puedan desplazarse por carretera si es que fuera necesario que circulen por ella.
- Se prohibirá acceder a la cabina de mandos del tractor, utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en los salientes y los controles.
- El eje de transmisión de fuerza estará protegido con la carcasa obligatoria.

- El equipo de riego estará en perfectas condiciones de uso y con la documentación oficial al día. Del mismo modo dispondrá de marcado CE.
- Quedará totalmente prohibido transportar a personas sobre el tractor o en el interior de la cabina. Del mismo modo, también queda prohibido transportar personas sobre la cuba de riego.
- El conductor deberá conocer el plan de circulación de la obra, respetará todas las normas del código de circulación y en todo momento la señalización
- El tractor estará provisto de extintor y botiquín de primeros auxilios.
- Los responsables de la obra coordinarán y dirigirán las operaciones de riego estableciendo los puntos que en cada caso resulten necesarios en función del estado de las zonas de paso o de trabajo, de los equipos que deban transitar por ellas, etc.
- Los recursos preventivos de cada tajo coordinarán las maniobras que realicen cada uno de los equipos con el fin de evitar interferencias entre los mismos (choques, atropellos, etc.), y prohibirán la presencia de trabajadores en la zona de influencia del equipo de riego.

2.7.13 CAMIÓN HORMIGONERA

Riesgos más frecuentes:

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caídas al subir y bajar de la caja.
- Atrapamientos.
- Golpes al manipular la canaleta.
- Polvo.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas.
- Ruido.
- Sobreesfuerzo.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, golpes, cortes, atrapamientos, etc...)
- Impericia del personal.

Medidas preventivas:

- Los camiones dedicados al transporte de hormigón en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Queda terminantemente prohibido el manejo o manipulación de los camiones por personal distinto al encargado a tal efecto.
- En el caso de existir líneas eléctricas aéreas en la zona de influencia del camión, éstas se balizarán convenientemente, y la operación de descarga será vigilada por un operario que controlará únicamente ese riesgo.

Protecciones individuales:

- Casco.
- chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.

2.7.14 HORMIGONERA ELÉCTRICA

Riesgos más frecuentes:

- Atrapamientos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo.
- Ruido.
- Dermatitis.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, golpes, cortes, atrapamientos, etc...)
- Impericia del personal.

Medidas preventivas:

- Las hormigoneras se situarán en los lugares reseñados para a tal efecto en los planos de organización de la obra.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión (correas, corona y engranajes), para evitar los riesgos por atrapamiento.
- Las carcasas y las demás partes metálicas de la hormigonera estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza de la hormigonera se efectuará previa desconexión de la red eléctrica, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de goma.
- Calzado de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.
- Protectores auditivos.

2.7.15 PISÓN MANUAL

Equipo de trabajo que se utiliza para la compactación de terrenos, a través de la energía suministrada por una carga explosiva o por aire comprimido.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.

- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos (en equipos eléctricos).
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: gas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas preventivas

- Utilizar pisonos con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.
- Evitar desplazamientos laterales mientras se avanza frontalmente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Siempre que sea posible, realizar estas actividades en horario que provoque las menores molestias a los vecinos.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Faja antivibración.
- Ropa de alta visibilidad.

Protecciones colectivos

En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.

Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.

Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

2.7.16 MOTOSIERRA

Riesgos más frecuentes:

- Proyección de fragmentos y partículas.
- Pisadas sobre objetos
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Sobreesfuerzos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios

Medidas preventivas

- Toda máquina debe contar con el marcado "CE", la declaración de conformidad del fabricante y el libro de instrucciones.
- Afilar la cadena con la periodicidad establecida por el fabricante en relación con el uso al que está sometida.
- Utilizar únicamente los implementos de acople suministrados por el fabricante.
- Transportar la motosierra siempre con el motor parado, con el freno bloqueado o con el guardacadena siempre colocado, aunque se trate de distancias cortas.

- Sujetar la motosierra únicamente por el manillar y con ambas manos; la mano derecha agarrará la empuñadura trasera (igual para zurdos). Separar el silenciador saliente del cuerpo, no tocar las piezas calientes del implemento y especialmente la superficie del silenciador.
- Antes de cargar combustible hay que parar el motor, y la carga debe realizarse guardando distancia ante cualquier fuego abierto, en lugares bien ventilados, con el motor frío y sin derramar combustible. Después del llenado se debe apretar con fuerza la tapa para evitar que debido a las vibraciones del motor se abra y se desprenda combustible, y si se ha producido una fuga no se debe arrancar el motor.
- Controlar el funcionamiento seguro de la máquina:
 - Freno de cadena en perfectas condiciones.
 - Espada montada correctamente.
 - Cadena tensada correctamente.
 - Acelerador y bloque del acelerador deben moverse fácilmente.
 - El acelerador debe retroceder automáticamente su posición de ralentí.
 - No efectuar modificaciones en los dispositivos de mando y en los de seguridad.
 - Empuñaduras limpias y secas libres de aceite y resina, para un manejo seguro de la motosierra
- Arrancar la motosierra a una distancia de por lo menos 3 metros del lugar en el que se ha producido el llenado del combustible y no en lugares cerrados.
- Antes de arrancar se debe bloquear el freno de la cadena.
- No arrancar la motosierra sosteniéndola en la mano. Se debe arrancar apoyada en el suelo, y sujetando la empuñadura trasera con el pie, mientras que con una mano se tira del arranque y con la otra se sujeta el manillar tubular.
- Debido a los gases que despiden la motosierra (tóxicos), nunca trabajar en locales cerrados, o espacios mal ventilados.
- Durante el trabajo, empuñar firmemente el manillar tubular y la empuñadura con los dedos pulgares. Siempre estar de pie firmemente, de forma estable y segura. Acelerar a fondo el motor y asentar firmemente la garra de tope, entonces se puede comenzar a serrar.

- Ninguna parte del cuerpo debe encontrarse en el sector de giro prolongado de la cadena de aserrado.
- Nunca trabajar sin tope, ya que el operario podría ser arrastrado hacia delante. Trabajar tranquilamente y con prudencia, y bajo condiciones óptimas de luz y visibilidad.
- Utilizar preferentemente espadas cortas.
- Tener cuidado de no resbalarse con lluvia, humedad, nieve o hielo, en pendientes o terrenos desnivelados o sobre maderas recién descortezadas. Por tanto, el tajo deberá encontrarse en adecuadas condiciones de orden y limpieza.
- Cortar solamente maderas u objetos de madera. No rozar otros objetos con la cadena de aserrado: piedras, clavos, etc. pueden salir despedidos y dañar la cadena y pueden provocar un rebote de la motosierra, causando cortes.

Para evitar rebotes:

- Sostener firmemente la motosierra con ambas manos.
- Aserrar únicamente con plena aceleración del motor.
- Observar siempre la punta de la espada.
- No cortar con la punta de la espada.
- Se tendrá cuidado con ramas pequeñas y resistentes (monte bajo y vástagos), ya que la cadena podría enredarse con ellos.
- Nunca cortar varias ramas a la vez.
- No agacharse demasiado al cortar.
- No trabajar más arriba del hombro.
- Introducir la espada con mucho cuidado en un corte ya empezado.
- Sólo se practicará el corte de punta cuando se domine perfectamente esta técnica de trabajo.
- Prestar especial atención a troncos rodando. No desramar estando de pie encima del tronco.
- Para llamar la atención de un motoserista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea.
- Apagar la motosierra, o utilizar el freno de la cadena, cada vez que se vaya a realizar una parada significativa en el proceso de corte.

- No intentar realizar cortes en el árbol mediante movimientos efectuados desde lejos y con la punta de la espada.

Para evitar la exposición a vibraciones:

- Controlar el sistema antivibraciones de la motosierra.
- Realizar el mantenimiento correcto y siempre que sea necesario.
- Mantener afilada la cadena y con la tensión adecuada.
- Colocar siempre la muñeca en posición neutra, evitar extensiones.
- Para la Exposición al ruido, utilizar los protectores auditivos según el nivel de ruido que genere la máquina.

En prevención de incendios:

- No derramar combustible, y si se derrama algo sobre la máquina, limpiarlo enseguida.
- Realizarlo de modo que la ropa no se vea salpicada.
- Utilizar para repostar un recipiente antiderrame.
- Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.
- No arrancar la motosierra en el lugar donde se ha puesto combustible.
- Aleje el combustible de cualquier fuente de ignición como fuegos, cigarrillos o la propia motosierra. Elija un lugar apartado de la luz solar directa.
- No depositar en caliente la motosierra en lugares con material combustible.
- Nunca repostar estando el motor funcionando.
- Compruebe siempre que ha cerrado los tapones del combustible y el aceite.
- Cuando se transporte en el vehículo deberá ir bien colocada y sujeta, sin derramar el combustible.

Para los riesgos de sobreesfuerzos:

- Seguir las normas generales de sobreesfuerzos y posturas forzadas.
- Durante el trabajo, asentar los pies de modo firme y seguro, y bien separados durante la corta.
- Buscar siempre una postura de trabajo que evite al máximo los esfuerzos y posturas forzadas de la espalda, nos ayudaremos de apoyos como los codos sobre las rodillas, o del propio cuerpo de la motosierra en los troncos a cortar.

- Mantener siempre las piernas separadas y flexionadas.
- Aunque haya que girar la motosierra sobre su eje longitudinal, siempre habrán de mantenerse las muñecas rectas.
- Para los contactos térmicos, dejar enfriar la máquina antes de realizar cualquier manipulación de la misma.

2.7.17 DESBROZADORA

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- Explosiones
- Incendios
- Agentes físicos

Medidas preventivas

- Se colocará el arnés de sujeción de la máquina ajustado y permitiendo realizar el trabajo sin posiciones forzadas.
- No bloquear ni eliminar los dispositivos de seguridad.
- Solo debe utilizar esta máquina personal cualificado y debidamente autorizado.
- Comprobar que el aparato lleva todas las piezas de la carcasa de protección; carcasas del motor, protectores del disco o del cordón de nylon, cadena, etc.
- Utilizar el dispositivo de corte adecuado para el material a desbrozar.
- Las reparaciones deben hacerlas un especialista.
- Si el cordón se gasta o parte y es necesario sacar más del carrete para un corte adecuado, realizar esta operación con la máquina parada.

- Vigilar que no hay personal en el radio de seguridad indicado por el fabricante, evitará proyecciones de piedras y material cortado a terceras personas.
- No abandonar la máquina en funcionamiento.
- Llevar siempre el corte paralelo al suelo, evitara riesgos innecesarios.

2.7.18 SIERRA CIRCULAR DE MESA

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en la obra, con alto riesgo de accidente, y que suele ser utilizada por cualquiera que lo necesite.

Riesgos más frecuentes:

- Cortes y amputaciones por contacto con el disco.
- Golpes por proyección de objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Rotura del disco.
- Sobreesfuerzos.
- Incendios por caída de chispas sobre la viruta resultante del corte de la madera.
- Impericia del operario.

Medidas preventivas

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado, de ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado) y siempre protegido por una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

- Se prohíbe expresamente en esta obra dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los períodos de inactividad.
- El mantenimiento de las sierras de mesa de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de mesa a utilizar en esta obra se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular en lugares encharcados, para evitar los riesgos por caída y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes los alrededores de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga, con el fin de evitar riesgos de incendio por caída de chispas sobre la viruta.
- Se recomienda paralizar el trabajo en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.
- El interruptor será de tipo embutido, y situado lejos de las correas de transmisión.
- La máquina estará perfectamente nivelada para el trabajo.
- No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado y recomendado por el fabricante.
- Su ubicación en la obra será la más idónea, de manera que no existan interferencias con otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
- No será utilizada por personal distinto al profesional que la tenga a su cargo y, si es necesario, se dotará de llave de contacto.
- La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.
- Antes de iniciar los trabajos se comprobará el perfecto afilado de útil, su fijación, la profundidad del corte deseado, y que el disco gire hacia el lado en que el operario efectúe la alimentación.
- Es conveniente aceitar la sierra periódicamente para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

- Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán “guías-hojas” (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).
- Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.
- Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.
- El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido en 1/5. El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
- Se dispondrán carteles de aviso en caso de avería o reparación, del tipo MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse de que nadie pueda conectarla.
- En esta obra se le entregará al personal encargado de la utilización de la sierra de disco (bien sea de corte de madera o cerámico) la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí será entregado al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no esté anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que en caso de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la posibilidad de cortar sin necesidad de observar la trisca. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor está mal montado, pida que se lo ajusten.
- Si la máquina inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que se encuentran fisurados o carezcan de algún diente.

- Para evitar daños en los ojos solicite que se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre que tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- En el corte de piezas cerámicas:
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado, de ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado) y siempre protegido por una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

Protecciones individuales

- Casco.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable. Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero, preferiblemente muy ajustados.
- Protectores auditivos.
- Ropa alta visibilidad.

Para cortes en vía húmeda se utilizará

- Guantes de goma, preferiblemente muy ajustados.
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de goma.

2.7.19 SIERRA RADIAL

Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Exposición a contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos
- Choques contra objetos móviles e inmóviles
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios

Medidas preventivas

- Almacenar las amoladoras en lugares secos, sin sufrir golpes y según indicaciones del fabricante. Los operarios responsables de su manejo, dispondrán de la correspondiente autorización de uso y realizarán éste conforme a las instrucciones del fabricante.
- Dependiendo del material a trabajar se elegirá la máquina, disco y elementos auxiliares adecuados.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Se utilizará un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina. Antes de posar la máquina, asegurarse de que está totalmente parada para evitar movimientos incontrolados del disco.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar.
- Cuando se trabaja con piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable asegurarlas antes de comenzar los trabajos.
- Las amoladoras tendrán un sistema de protección contra contactos indirectos por doble aislamiento.
- Su sistema de accionamiento permitirá su total parada con seguridad y su accionamiento se hará de forma voluntaria, imposibilitando la puesta en marcha involuntaria.
- Las herramientas eléctricas portátiles usadas en lugares húmedos, mojados, etc. Se alimentarán a través de transformador separador de circuitos, o en su defecto, con tensiones no superiores a 24 V.
- Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles estarán protegidos por material resistente que no se deteriore por roces o torsiones no forzadas.

2.7.20 MARTILLO NEUMÁTICO

Riesgos más frecuentes

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido puntual.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzo.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, golpes, cortes, atrapamientos, etc...)
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre otros lugares.
- Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.
- Impericia del personal.

Medidas preventivas:

- Los trabajos serán desarrollados por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores.
- Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de martillos neumáticos.
- Los trabajadores no deberán apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo.
- Los trabajadores no abandonarán los martillos neumáticos conectados a la red de presión.
- Se prohíbe abandonar el martillo con la barrena hincada.
- Está previsto alejar el compresor a distancias superiores a 15 metros, del lugar de manejo de los martillos neumáticos.
- Antes de accionar el martillo, se comprobará que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si se observan deterioros en el puntero, se cambiará por otro.
- No se abandonará el martillo conectado al circuito de presión.

- Se prohíbe el uso del martillo neumático a trabajadores inexpertos.
- Se comprobará la unión de la manguera de presión al martillo antes de comenzar los trabajos.

Protecciones colectivas

- Señalización de las zonas de trabajo.
- Cintas y conos de balizamiento y vallas de protección

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero
- Chaleco reflectante.
- Zapatos de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.

2.7.21 VIBRADOR DE HORMIGÓN

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel (vibrado en altura).
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.

Medidas preventivas

- Para evitar la transmisión de vibraciones al resto de los trabajadores y la desunión de las armaduras con el hormigón, está previsto que el encargado controle que no se vibre apoyando la aguja directamente sobre las armaduras.
- Para evitar el riesgo de caída al caminar sobre las armaduras durante el vibrado del hormigón, está previsto que se efectúe desde tableros dispuestos sobre la capa de compresión de armaduras.

- Para evitar el riesgo eléctrico el encargado controlará que no se deje abandonado el vibrador conectado a la red eléctrica y que no sean anulados los elementos de protección contra el riesgo eléctrico. Además, las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie.
- Para evitar los riesgos derivados del trabajo repetitivo, sujeto a vibraciones, está previsto que las tareas sean desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el vibrador durante todas las horas de trabajo.
- Ante los riesgos por impericia, el encargado controlará que los trabajadores no abandonen los vibradores conectados a la red de presión.
- Para mitigar el riesgo por ruido ambiental, está previsto alejar el compresor a distancias superiores a 15 metros del lugar de manejo de los vibradores.
- El trabajo a realizar proyecta líquidos y partículas hacia los ojos que pueden producir accidentes; las partículas poseen minúsculas aristas cortantes, y gran velocidad de proyección. Evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo, gafas contra las proyecciones, etc.
- No abandonar nunca el vibrador conectado al circuito de presión, evitará accidentes.
- No dejar usar su vibrador a trabajadores inexpertos, al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.
- Evitar trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes.

Protecciones individuales

- Casco.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa alta visibilidad.
- Guantes de goma, preferiblemente muy ajustados.
- Botas de seguridad de goma

2.7.22 HIDROSEMBRADORA

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes contra objetos móviles
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atropamientos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Atropellos y golpes por vehículos.

Medidas preventivas

- Utilizar hidrosebradoras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.
- Se recomienda que la hidrosebradora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carné B de conducir.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Colocar y ordenar los elementos y accesorios en la posición más adecuada.
- Fijar y atar los elementos y accesorios mediante cuerdas con la suficiente robustez, que aseguren la inmovilidad de los mismos.
- El conductor tiene que realizar una revisión de la sujeción de los elementos y accesorios previamente al inicio del viaje.
- Evitar la manipulación innecesaria.
- Organizar correctamente la circulación de la obra.
- Respetar las señales y distancias de seguridad recomendadas.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.

- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada
- Asegurar la máxima visibilidad del camión de transporte mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión de transporte.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión de transporte.
- Verificar que la altura máxima del camión de transporte es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas y escaleras.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.
- No subir ni bajar con el camión en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- Hay que respetar la señalización interna de la obra.
- Evitar el desplazamiento del camión de transporte en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

2.7.23 MÁQUINAS HERRAMIENTAS-ELÉCTRICAS EN GENERAL

Este apartado analiza los riesgos y medidas preventivas de las herramientas eléctricas que se utilizan en obra como: taladros, cizalladoras, radiales, etc.

Riesgos más frecuentes:

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Incendios.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, golpes, cortes, atrapamientos, etc...)
- Impericia del personal.

Medidas preventivas:

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos y de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impide el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección conectadas a la red de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexiones a transformadores a 24 v.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro abandonadas en el suelo o en marcha aunque sea con movimiento residual, en evitación de accidentes.
- Las zonas de trabajo se encontrarán en perfecto estado de orden y limpieza, para evitar accidentes por pisadas sobre objetos punzantes, riesgo de incendio por acumulación de virutas, etc., y libres de obstáculos.
- Se dispondrán carteles de aviso en caso de avería o reparación, del tipo MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR. Una forma segura de evitar el riesgo de arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía, y asegurarse de que nadie más la puede conectar.
- Se prohíbe expresamente en esta obra dejar en suspensión del gancho de la grúa todo tipo de máquinas-herramienta durante el tiempo de inactividad.
- Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir las máquinas con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

- Las masas metálicas de las máquinas estarán conectadas a tierra, y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
- Las máquinas deben estar perfectamente niveladas para el trabajo.
- Su ubicación en la obra será la más idónea, de manera que no existan interferencias con otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
- La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.
- Cinturón de seguridad en aquellos trabajos en los que exista riesgo de caídas en altura.

2.7.24 HERRAMIENTAS MANUALES

Riesgos más frecuentes:

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Polvo.

- Impericia del personal.

Medidas preventivas:

- Las herramientas manuales se utilizarán exclusivamente en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose aquellas que no se encuentren en buen estado.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que vayan a utilizar.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante.
- Gafas antiproyección de partículas.
- Cinturones de seguridad para trabajos en altura.
- Cinturón portaherramientas.
- Protecciones auditivas.

2.8 MEDIOS AUXILIARES

2.8.1 GRUPO ELECTRÓGENO

El empleo de generadores en esta es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades.

Los grupos generadores eléctricos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.

Riesgos más frecuentes:

- Electrocución (en las eléctricas)
- Incendio por cortocircuito.
- Ruido.
- Emanación de gases.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, golpes, etc..)

Medidas preventivas:

- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse por personal especializado.
- El ruido se podrá reducir colocando el grupo lo más alejado de las zonas de trabajo.
- La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en el REBT del 2002.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Chaleco reflectante.
- Gafas antiproyección de partículas.
- Cinturón portaherramientas.
- Protecciones auditivas.

2.8.2 COMPRESOR.

Riesgos más frecuentes:

Durante el transporte interno:

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída por terraplén.
- Desprendimientos durante el transporte en suspensión.
- Sobre esfuerzo.

En servicio:

- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Exposición a vibraciones
- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento
- Impericia del personal.

Medidas preventivas:

- Los compresores llevarán carcasas aislantes cerradas para evitar el ruido ambiental.
- Los protectores auditivos serán utilizados por todos los trabajadores que deban permanecer a menos de 5 m del compresor o trabajar sobre su maquinaria en funcionamiento.
- Se comprobará que antes de la puesta en marcha del compresor las ruedas quedan calzadas.
- Los cambios de posición del compresor se realizarán a una distancia superior a los 3 m del borde de las zanjas.
- Se controlará el buen estado del aislamiento de las mangueras eléctricas y de presión y se cambiarán de inmediato todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas.
- El empalme de mangueras se efectuará por medio de rácores.
- No se efectuarán trabajos en las proximidades del tubo de escape de los compresores.
- No se realizarán maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.

- Guantes de cuero
- Chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.

Protecciones colectivas

- Señalización de las zonas de trabajo.
- Cintas y conos de balizamiento y vallas de protección

2.8.3 ESCALERAS MANUALES

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1. del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre otras personas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Atrapamientos.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Golpes en las manos y los pies.
- Impericia del operario.

Medidas preventivas

- Es necesario revisar la escalera antes de su uso comprobando el cumplimiento de los siguientes requisitos:
 - Correcto ensamblaje de los peldaños.
 - Zapatillas antideslizantes de apoyo en buen estado.
 - Si procede, estado de los ganchos superiores.

- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas en su parte central de cadenas o dispositivos que limiten la abertura de las mismas. También dispondrán de topes en su extremo superior.
- Las escaleras ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y, en su caso, de aislamiento o incombustión. En ningún caso se utilizarán escaleras reparadas con clavos, puntas, lambres, o que tengan peldaños defectuosos.

En la colocación de una escalera se tendrán en cuenta los siguientes requisitos:

- La inclinación de las escaleras con respecto al piso será aproximadamente 75º, que equivale a estar separada de la vertical del punto de apoyo superior, la cuarta parte de su longitud entre los apoyos de la base y superior.
- Para el acceso a lugares elevados, la parte superior de la escalera sobrepasará en un metro la cota de desembarco.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a la escalera.
- Antes de utilizar una escalera deberá garantizarse su estabilidad. El apoyo inferior se realizará sobre superficies horizontales y planas. La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada. A estos efectos la escalera llevará en la base elementos que impidan el deslizamiento.
- Los trabajos a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad de la persona, sólo se efectuarán si se utiliza Arnés anticaídas sujeto a un punto distinto de la escalera, o se adoptan otras medidas de seguridad alternativas.
- Para realizar trabajos eléctricos se utilizarán escaleras de madera u otras especiales para dichas tareas.
- Cuando se requiera garantizar la fijación de la escalera, esta deberá ser sostenida por una segunda persona durante el uso de la misma.

Limitaciones de Uso:

- Nunca deben ser utilizadas simultáneamente por más de una persona.
- Cuando la velocidad del viento pueda desequilibrar a las personas que la utilicen.

- Si se manejan herramientas, se utilizarán cinturones especiales, bolsas o bandoleras para su transporte.
- Se prohíbe subir más arriba del antepenúltimo peldaño.
- Las escaleras se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante. No se emplearán escaleras de más de 5 m de longitud, de cuya resistencia no se tenga garantías.
- Las escaleras no están destinadas para ser lugar de trabajo, sino para acceso. Cuando se utilicen para trabajar sobre ellas, se tomarán las precauciones propias de los trabajos en altura. Si la situación o la duración de los trabajos lo requiere deberá optarse por el uso de escaleras fijas, plataformas de elevación u otro sistema equivalente.

Protecciones individuales

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón portaherramientas.
- Ropa alta visibilidad.

2.8.4 PUNTALES METÁLICOS

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Choques contra objetos inmóviles
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.

Medidas preventivas

- Para evitar el riesgo por mal aplomado de los puntales, está previsto que el encargado compruebe el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos.

- Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.
- Para evitar el riesgo por desplomado de los puntales, está previsto realizar el hormigonado uniformemente repartido, tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales, para lo cual el encargado tendrá en cuenta los ejes de simetría de los forjados.
- Para evitar el riesgo por sobrecarga está previsto que el encargado controle que los puntales ya en carga no se aflojen ni tensen, y si por cualquier razón se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban este exceso de carga sin tocar para nada el sobrecargado.
- Para evitar el riesgo por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima. El encargado controlará el cumplimiento de esta norma.
- Se prohíbe la rectificación de la distribución de los puntales en carga que pudieran estar deformados por cualquier causa; en todo caso, se dispondrá una nueva hilera colindante con la deformada.
- Para evitar el riesgo de caída de las sopandas sobre los trabajadores, el desmontaje de los puntales se realizará desde el lugar ya desencofrado en dirección hacia el aún encofrado que se pretende desmontar. El desencofrado no se realizará por lanzamiento violento de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar. Al desmontar cada puntal el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y descontrolada.
- Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho de la grúa, está previsto que los puntales u sopandas se apilen sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación dará la orden de izado a gancho de grúa.
- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que se desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante hincas de "pies derechos de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente el amontonamiento irregular de los puntales.

- Los puntales se izarán o descenderán en paquetes uniformes sobre bateas, flejados por los dos extremos para evitar derrames; el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la máquina elevadora.
- Se prohíbe expresamente la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre.
- Los puntales se dispondrán en hileras, sobre durmientes de madera nivelados y aplomados en la dirección en la que deban trabajar.
- Se clavarán sobre los durmientes y sopandas para mejorar la estabilidad.
- El reparto de las cargas sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente y de forma moderada.
- Se prohíbe expresamente el empalme con tacos de los puntales de madera.
- Se dispondrá de cálculo justificativo que acredite la estabilidad y resistencia de los puntales empleados en los diferentes tajos en obra (forjados en estaciones de bombeo, etc.).

2.9 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las señales de seguridad están clasificadas y definidas por el Real Decreto 485/1997. Las dimensiones de las señales determinan la distancia desde la que son observables.

Según el citado Real Decreto, las señales serán de los siguientes tipos:

- Señales de advertencia: serán de forma triangular, con el pictograma negro sobre fondo amarillo.
- Señales de prohibición: serán de forma redonda, con el pictograma en negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal inclinada de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal, en rojo.
- Señales de obligación: serán de forma circular, con el pictograma blanco sobre fondo azul.
- Señales contra incendios: serán de forma rectangular o cuadrada, con el pictograma en blanco sobre fondo rojo.
- Señales de salvamento o de socorro: serán de forma rectangular o cuadrada, con el pictograma en blanco sobre fondo verde.

Las señales luminosas cumplirán los siguientes requisitos y características:

- La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno y no debe producir deslumbramientos.
- La señal intermitente se empleará para indicar, con respecto a la señal luminosa continua, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.
- No se utilizarán simultáneamente dos señales luminosas que puedan inducir a confusión.

Las señales acústicas cumplirán con los siguientes requisitos:

- La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin que llegue a ser molesta.
- No deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.
- El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.

Las comunicaciones verbales serán de las características siguientes:

- La comunicación verbal se establece entre un locutor o emisor y uno o varios oyentes, en un lenguaje formado por textos cortos, frases, grupos de palabras o palabras aisladas, eventualmente codificados.
- Los mensajes verbales serán tan cortos, simples y claros como sea posible.

Las señales gestuales cumplirán las siguientes reglas particulares:

- Una señal gestual deberá ser precisa, simple, amplia, fácil de realizar y comprender y claramente distinguible de cualquier otra señal gestual.
- El encargado de las señales deberá dedicarse exclusivamente a dirigir las maniobras y a la seguridad de los trabajadores situados en las proximidades.
- El encargado de las señales llevará uno o varios elementos de identificación apropiados, tales como chaquetón, manguitos, brazaletes o casco y, cuando sea necesario, raquetas. Dichos elementos serán de colores vivos y claramente identificables.

La señalización ha de ser clara, concisa y claramente reconocible el riesgo a identificar.

Es de especial importancia que no exista un abuso de señalización o información, puesto que se ve más fácilmente las señales en las zonas donde no existe un exceso de señalización, puesto que en ese caso, el reconocimiento de toda la información que se quiere transmitir requiere un esfuerzo

especial de atención que, por norma general, provoca el efecto contrario al que pretende, es decir, el trabajador, ante tal cantidad de información, no reconoce ninguna en concreto.

2.10 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

- De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.
- Como punto de partida, el contratista en el Plan de seguridad deberá estudiar la ubicación de instalaciones higiénicas, teniendo en consideración la distancia a las zonas de trabajo, número de trabajadores, existencia de servicios próximos, etc.
- En todo caso los trabajadores dispondrán de medios de transporte precisos para el uso de estas instalaciones, facilitados por el contratista. En especial para los tajos móviles como movimiento de tierras, obras de drenaje longitudinal, etc.
- Se asegurará en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra. Desde el Proyecto se han definido una (1) zonas ZIAS (zona de instalaciones auxiliares) donde se instalarán parte de las instalaciones de higiene y bienestar en función de la distribución de la obra.
- En la tabla incluida en el punto 4.1 del presente documento se detallan las diferentes zonas de instalaciones auxiliares, así como su superficie.
- La red existente de caminos, junto con los caminos proyectados, da completa accesibilidad a las áreas de instalaciones.
- Para el cálculo de las instalaciones de higiene y bienestar se han tenido en cuenta las indicaciones de la guía técnica para la evaluación y prevención de riesgos relativos a las obras de construcción que desarrolla el Real Decreto 1627/97.

Nº máximo de trabajadores		15 Trabajadores
ASEOS		
Nº de inodoros	(1 por cada 25 trabajadores)	1 Unidades
Nº de lavabos	(1 por cada 25 trabajadores)	1 Unidades

Nº de duchas	(1 por cada 25 trabajadores)	1 Unidades
VESTUARIOS		
Superficie de vestuario (2,00 m ² por trabajador)	(2,00 m ² por trabajador)	30 m ²
Módulos necesarios		1 Módulos
Nº de armarios taquillas		15 Unidades
Nº de bancos para 5 personas		3 Unidades
Convector eléctrico 2000 W	(1 por cada 40 m ²)	2 Unidades

2.11 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

De conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95, de 8 de noviembre) y según el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán durante la ejecución de la obra los principios generales de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley, y en particular las tareas y actividades siguientes:

- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Se emplazarán las zonas de trabajo teniendo en cuenta sus condiciones de accesibilidad y se crearán vías expeditas para desplazamientos y circulación.
- La manipulación de cargas, medios auxiliares, etc., se realizará con seguridad y según los criterios expresados en los apartados anteriores.
- El uso de los medios auxiliares se llevará a cabo con las condiciones de seguridad descritas en los apartados correspondientes.
- Se ordenará la eliminación periódica de los escombros y residuos, trasladándolos a lugares destinados exclusivamente a tal efecto y transportándolos a vertederos periódicamente.
- En función del desarrollo de la obra, se programarán los tiempos efectivos de trabajo que habrá de dedicarse a cada tarea o fase de trabajo, adaptándolos en consecuencia según evolucionen.
- Se programará la cooperación e interacción entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que realicen tareas simultaneas en la obra.

- Se evaluarán las posibles incompatibilidades e interacciones entre la obra y cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o en sus proximidades.

2.12 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE DURANTE LA OBRA.

En general, para la maquinaria de manipulación de materiales, debe tenerse en cuenta:

- La maquinaria debe mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Debe utilizarse correctamente.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinaria deberán recibir una formación especial.
- Cuando sea adecuado, la maquinaria para manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina y contra la caída de objetos.

2.13 INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

Se incluye este apartado en virtud de lo establecido en el artículo 5.6 del R.D. 1627/97.

En este apartado se contemplarán algunas previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día los previsibles trabajos posteriores, con las debidas condiciones de seguridad y salud.

En relación a las obras que se realicen después de la obra principal, es preciso aclarar que en el paso superior ya deberá estar instalada la barandilla de protección, por lo que en la estructura no existirá riesgo de caída a distinto nivel.

Para los trabajos posteriores, bien sea para labores de conservación y reparación o bien para las obras complementarias posteriores, se ha previsto en el presente proyecto lo siguiente:

- En el paso superior se podrán emplear en cualquier momento los postes del pretil para poder disponer de un punto fijo, debiendo realizar un corte de carril si la afección que se realiza a la carretera lo requiere según la Norma 8.3-IC.
- En los estribos y aletas que requieran encachados y bajantes, tanto por el propio estribo como por la aleta se instalarán unos anclajes en la parte superior para trabajos posteriores

de reparación de encachados, bajantes, apoyos, etc., e incluso para cualquier canalización que sea preciso tender en las obras posteriores de instalaciones. Para los trabajos se instalará una línea de vida vertical y los trabajadores harán uso del arnés de seguridad. Se propone un anclaje cada 3 metros. La instalación de dichos anclajes se realizará con una plataforma elevadora de personal, una vez ejecutado el estribo y las aletas. Estos anclajes podrán ser empelados para la propia ejecución y colocación de encachados y bajantes de la obra.

- En relación a las informaciones útiles referentes a los servicios afectados, se tendrá presente lo reflejado en los planos de reposición de servicios del Proyecto, donde se identifica la ubicación definitiva de los distintos servicios afectados.

-----000000000000-----

Narón (A Coruña), Marzo de 2017

INGENIERO DE CAMINOS
AUTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira

INGENIERO
DIRECTOR DEL PROYECTO

VºBº JEFE
DE LA DEMARCACIÓN

Fdo.: Carlos Gil Villar



Fdo.: Rafael Eimil Apenela

ANEXO Nº1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA)

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
001OA020	h	CAPATAZ	14,19
001OA030	h	OFICIAL PRIMERA	13,92
001OA050	h	AYUDANTE	13,28
001OA070	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96
P31ISM040	UD.	MASCARA BUCEO	39,15

Obra:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA)

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
M002115	H.	HORMIGONERA DE 250 LITROS.	3,25
MAQ010	h	CAMION HORMIGONERA DE 6 M3.	17,72
P40LM010	UD.	MES DE ALQUILER DE LANCHAS MOTORAS PARA TRANSPORTE DE PERSONAS	189,00

Código	Um	Descripción	Precio
MT01010001	M3.	AGUA.	1,27
P01AA030	M³	ARENA DE RÍO 0/6 MM.	22,21
P01AG060	T.	GRAVILLA 20/40 MM.	16,11
P01CC020	T.	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	100,82
P03HMP40IIA	M3	HORMIGÓN TIPO HM-20/P/40/IIA, PUESTO EN OBRA	83,09
P03PM00	UD.	PEQUEÑO MATERIAL	0,77
P31BA020	UD.	ACOMETIDA PROV. FONTA.A CASETA	85,92
P31BA030	UD.	ACOMETIDA PROV. SANE.A CASETA	413,03
P31BC005	UD.	ALQ. WC QUÍMICO 1,26 M2	150,25
P31BC080	UD.	ALQ. CASETA PREF. ASEO 5,98X2,45	210,35
P31BC160	UD.	ALQ. CASETA VESTUARIO 5,98X2,45	114,19
P31BC220	UD.	TRANSP.150KM.ENTR.Y REC.1 MÓDULO	420,70
P31BC240	UD.	LIMPIEZA WC QUÍMICO	124,90
P31BM010	UD.	PERCHA PARA ASEOS O DUCHAS	2,76
P31BM030	UD.	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS	11,78
P31BM040	UD.	JABONERA INDUSTRIAL 1 L.	25,00
P31BM050	UD.	SECAMANOS ELÉCTRICO	97,24
P31BM070	UD.	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	71,52
P31BM090	UD.	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS	83,86
P31BM100	UD.	DEPÓSITO-CUBO BASURAS	47,05
P31BM110	UD.	BOTIQUÍN DE URGENCIAS	21,42
P31BM120	UD.	REPOSICIÓN DE BOTIQUÍN	51,99
P31BM150	UD.	RADIADOR ELÉCTRICO 1500 W.	52,19
P31CA120	UD.	TAPA PROVISIONAL POZO 100X100	35,69
P31CB070	UD.	VALLA OBRA REFLECTANTE 1,70	115,70
P31CB080	ML.	ALQUILER VALLA PREF. CHAPA H=2 M	11,59
P31CB111	m	Valla enrej. móvil. pliegues 3,5x2 m	7,58
P31CB115	u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,40
P31CB120	UD.	PUERTA CHAPA GALVANIZADA 4X2 M.	499,52
P31CB121	UD.	PUERTA CHAPA GALVANIZADA 1X2 M.	208,13
P31CE035	ML.	MANGUERA FLEX. 750 V. 4X6 MM2.	4,23

Código	Um	Descripción	Precio
P31CI020	UD.	EXTINTOR POLVO ABC 9 KG. 34A/144B	50,69
P31CI030	UD.	EXTINTOR CO2 5 KG.	54,69
P31CR010	ML.	MALLA PLÁSTICA STOPPER 1,00 M.	0,82
P31IA010	u	CASCO SEGURIDAD	5,20
P31IA100	u	PANTALLA SEGURIDAD CABEZA SOLDADOR	12,35
P31IA110	u	PANTALLA PROTECCIÓN C. PARTÍCULAS	8,40
P31IA120	u	GAFAS PROTECTORAS	9,53
P31IA155	u	SEMI-MASCARILLA 2 FILTROS	44,16
P31IA158	u	MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE	1,45
P31IA210	u	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA	0,50
P31IC060	u	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS	15,42
P31IC098	u	MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGOD.	21,50
P31IC100	u	TRAJE IMPERMEABLE 2 P. PVC	8,75
P31IC130	u	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR	8,84
P31IM010	u	PAR GUANTES DE GOMA LÁTEX ANTICORTE	1,90
P31IM030	u	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE	2,00
P31IM040	u	PAR GUANTES P/SOLDADOR	2,68
P31IM050	UD.	PAR GUANTES AISLAM. 5.000 V.	28,35
P31IP010	ud	PAR BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS)	5,04
P31IP025	u	PAR BOTAS DE SEGURIDAD	28,90
P31IS470	UD	TB. VERT. Y HORIZ. DESLIZ.+ESLINGA 90 CM	84,00
P31IS600	ML	CUERDA NYLON 14 MM.	1,60
P31IS670	UD.	PUNTO DE ANCLAJE FIJO	10,00
P31IS720	UD.	EQUIPO TRABAJO VERT. Y HORIZ.	182,50
P31ISM010	UD	CHALECO SALVAVIDAS HOMOLOGADO	95,20
P31ISM020	UD.	TRAJE BUCEO MONOPIEZA SEMI SECO 7 MM	336,10
P31ISM030	UD.	ALETA DE BUCEO	83,25
P31ISM040	UD.	MASCARA BUCEO	39,15
P31ISM050	UD.	PACK DE BUCEO	620,41
P31SB010	ML.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.	0,07
P31SB030	UD.	BOYA SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA	11,83

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
P31SB040	UD.	CONO BALIZAMIENTO ESTÁND. 50 CM	12,15
P31SB050	UD.	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	53,75
P31SC010	UD.	CARTEL PVC 220X300MM. OBLI., PROH., ADVERT.	2,12
P31SS090	u	CHALECO SUPER REFLECTANTE.	39,02
P31SV010	UD.	SEÑAL TRIANG. L=70 CM.REFLEX. EG	49,42
P31SV030	UD.	SEÑAL CIRCUL. D=60 CM.REFLEX. EG	60,25
P31SV050	UD.	POSTE GALVANIZADO 80X40X2 DE 2 M	10,23
P31SV120	UD.	PLACA INFORMATIVA PVC 50X30	5,41
P31SV155	UD.	CABALLETE PARA SEÑAL D=60 L=90,70	22,37
P31TC010	UD.	TOPE MADERA CAMIÓN EN EXCAVACIONES	33,33
P31W040	UD.	COSTO MENSUAL LIMPIEZA-DESINFEC.	115,44
P31W050	UD.	COSTO MENS. FORMACIÓN SEGURIDAD	72,01
P31W080	u	RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL	124,23
P40LM020	UD.	ARO SALVAVIDAS	51,95

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
A03H060	M3.		HORM. DOSIF. 225 KG./CEMENTO TMÁX.40 HORMIGÓN DE DOSIFICACIÓN 225 KG. CON CEMENTO CEM II/B-P 32.5 N. ARENA DE RÍO Y ÁRIDO RODADO TMÁX. 40 MM., CON HORMIGONERA DE 300 L., PARA VIBRAR Y CONSISTENCIA PLÁSTICA.		
C01OA070	0,8340	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	10,8086
P01CC020	0,2310	T.	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	100,82	23,2894
P01AA030	0,7150	Mº	ARENA DE RÍO 0/6 MM.	22,21	15,8802
P01AG060	1,4300	T.	GRAVILLA 20/40 MM.	16,11	23,0373
M002115	0,5500	H.	HORMIGONERA DE 250 LITROS.	3,25	1,7875
MT01010001	0,1610	M3.	AGUA.	1,27	0,2045
			Suma		75,0075
			Redondeo		0,0025
			Total		75,01

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
A06HC005	M3.		HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20. HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20, INCLUSO PUESTA EN OBRA, CURADO, TERMINADO.		
C01OA020	0,0500	h	CAPATAZ	14,19	0,7095
C01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	1,2960
MAQ010	0,1000	h	CAMION HORMIGONERA DE 6 M3.	17,72	1,7720
P03HMP40IIA	1,0000	M3	HORMIGÓN TIPO HM-20/P/40/IIA, PUESTO EN OBRA	83,09	83,0900
			Suma		86,8675
			Redondeo		0,0025
			Total		86,87

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
E27PIP010	UD.		PAR DE BOTAS DE AGUA PAR DE BOTAS DE AGUA. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.		
P31IP010	1,0000	ud	PAR BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS)	5,04	5,0400
%E1			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,0504
%E2			COSTES INDIRECTOS	3,00	0,1527
			Suma		5,2431
			Redondeo		-0,0031
			Total		5,24

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
E28BA020	ML.		ACOMETIDA ELECT. CASETA 4X6 MM2 ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA, DESDE EL CUADRO GENERAL FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X6 MM2. DE TENSIÓN NOMINAL 750 V., INCORPORANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERMEDIOS CADA 2,50 M. INSTALADA.		
C01OA030	0,1000	h	OFICIAL PRIMERA	13,92	1,3920
P31CE035	1,1000	ML.	MANGUERA FLEX. 750 V. 4X6 MM2.	4,23	4,6530
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,0605

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
%CI			COSTES INDIRECTOS	0,3663
				6,4718
				-0,0018
				6,47
E28BA030	UD.		ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 MM. ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERÍA PARA OBRA DE LA RED GENERAL MUNICIPAL DE AGUA POTABLE HASTA UNA LONGITUD MÁXIMA DE 8 M., REALIZADA CON TUBO DE POLIETILENO DE 25 MM. DE DIÁMETRO, DE ALTA DENSIDAD Y PARA 10 ATMÓSFERAS DE PRESIÓN MÁXIMA CON COLLARÍN DE TOMA DE FUNDICIÓN, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES DE POLIETILENO Y TAPÓN ROSCADO, INCLUSO DERECHOS Y PERMISOS PARA LA CONEXIÓN, TERMINADA Y FUNCIONANDO, Y SIN INCLUIR LA ROTURA DEL PAVIMENTO.	

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P31BA020	1,0000	UD.	ACOMETIDA PROV. FONTA.A CASETA	85,9200
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,8592
%CI			COSTES INDIRECTOS	5,2068
				91,9860
				0,0040
				91,99

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
E28BA040	UD.		ACOMETIDA PROMIS. SANEAMIENTO ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO DE CASETA DE OBRA A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 8 M., FORMADA POR: ROTURA DEL PAVIMENTO CON COMPRESOR, EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS DE SANEAMIENTO EN TERRENOS DE CONSISTENCIA DURA, COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE HORMIGÓN EN MASA DE ENCHUFE DE CAMPANA, CON JUNTA DE GOMA DE 20 CM. DE DIÁMETRO INTERIOR, TAPADO POSTERIOR DE LA ACOMETIDA Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO CON HORMIGÓN EN MASA H-150, SIN INCLUIR FORMACIÓN DEL POZO EN EL PUNTO DE ACOMETIDA Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES.	

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P31BA030	1,0000	UD.	ACOMETIDA PROV. SANE.A CASETA	413,0300
%MA			MEDIOS AUXILIARES	4,1303
%CI			COSTES INDIRECTOS	25,0296
				442,1899
				0,0001
				442,19

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
E28BB010	UD.		TRAJE BUCEO MONOPIEZA SEMI SECO 7 MM. TRAJE BUCEO MONOPIEZA SEMI SECO 7 MM, CON CAPUCHA SEPARADA CON CREMALLERA DE PLÁSTICO. CINTA ADHESIVA DE SILICONA EXTERIOR, CAPUCHA CON SISTEMA DE PURGA DE AIRE, CREMALLERA ESTANCA TIZIP MASTERSEAL. (AMORTIZABLE EN 3 USOS)	

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P31ISM020	0,3300	UD.	TRAJE BUCEO MONOPIEZA SEMI SECO 7 MM	110,9130
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,1091

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	6,7213
			Suma		118,7434
			Redondeo		-0,0034
			Total		118,74

E28BB020 UD. ALETA BUCEO
ALETA DE DISEÑO CLÁSICO CONSTRUIDA INTEGRAMENTE EN CAUCHO PARA PROPORCIONAR POTENCIA Y DURABILIDAD, TIRA DE GOMA AJUSTABLE. (AMORTIZABLE EN 3 USOS)

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31ISM030	0,3300	UD.	ALETA DE BUCEO	83,25	27,4725
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,2747
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,6648
			Suma		29,4120
			Redondeo		-0,0020
			Total		29,41

E28BB030 UD. MASCARA BUCEO
MASCARA BUCEO DE SILICONA TRANSPARENTE CON GRAN CAMPO DE VISIÓN Y HEBILLA COMPACTA DE AJUSTE RÁPIDO. (AMORTIZABLE EN 2 USOS)

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31ISM040	0,5000	UD.	MASCARA BUCEO	39,15	19,5750
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,1958
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,1862
			Suma		20,9570
			Redondeo		0,0030
			Total		20,96

E28BB040 UD. EQUIPO DE OXIGENO
EQUIPO DE OXIGENO FORMADO POR DOS BOTELLAS PARA 18 L. 220 BAR

E28BB050 UD. PACK DE BUCEO
PACK DE BUCEO COMPUESTO POR UN CHALECO HIDROSTÁTICO, UN REGULADOR XS, UN OCTOPUS XS, MANÓMETRO Y BOLSA DE TRANSPORTE. (AMORTIZABLE EN 3 USOS)

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31ISM050	0,3300	UD.	PACK DE BUCEO	620,41	204,7353
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	2,0474
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	12,4070
			Suma		219,1897
			Redondeo		0,0003
			Total		219,19

E28BC005 MS. ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR DE 1,25 M2
MES DE ALQUILER DE WC QUÍMICO ESTÁNDAR DE 1,13X1,12X2,24 M. Y 91 KG. DE PESO. COMPUESTO POR URINARIO, INODORO Y DEPÓSITO PARA DESECHO DE 266 L. SIN NECESIDAD DE INSTALACIÓN. INCLUSO LIMPIEZA AL FINAL DEL ALQUILER. CON PORTES DE ENTREGA Y RECOGIDA. SEGÚN RD 486/97

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA070	0,0840	h.	PEÓN ORDINARIO	1,0886
P31BC005	1,0000	UD.	ALQ. WC QUÍMICO 1,26 M2	150,2500
P31BC240	1,0000	UD.	LIMPIEZA WC QUÍMICO	124,9000
%MA			MEDIOS AUXILIARES	2,7624
%CI			COSTES INDIRECTOS	16,7401
			:	295,7411
				-0,0011
			-	295,74

E28BC080 MS. ALQUILER CASETA ASEO 14,65 M2
MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS EN OBRA DE 6,00X2,30X2,30 M. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO. VENTANA DE 0,84X0,80 M. DE ALUMINIO ANODIZADO. CORREDERA. CON REJA Y LUNA DE 6 MM., TERMO ELÉCTRICO DE 50 L., DOS PLACAS TURCAS, CUATRO PLACAS DE DUCHA, PILETA DE CUATROGRIFOS Y UN URINARIO, TODO DE FIBRA DE VIDRIO CON TERMINACIÓN DE GEL-COAT BLANCO Y PINTURA ANTIDESLIZANTE. SUELO CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. PUERTA MADERA EN TURCA. CORTINA EN DUCHA. TUBERÍA DE POLIBUTILENO AISLANTE Y RESISTENTE A INCRUSTACIONES, HIELO Y CORROSIONES. INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONO. 220 V. CON AUTOMÁTICO. CON TRANSPORTE A 150 KM.(IDA Y VUELTA). ENTREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA070	0,0850	h.	PEÓN ORDINARIO	1,1016
P31BC080	1,0000	UD.	ALQ. CASETA PREF. ASEO 5,98X2,45	210,3500
P31BC220	0,0850	UD.	TRANSP.150KM.ENTR.Y REC.1 MÓDULO	35,7595
%MA			MEDIOS AUXILIARES	2,4721
%CI			COSTES INDIRECTOS	14,9810
			:	264,6642
				-0,0042
			-	264,66

E28BC160 MS. ALQUILER CASETA VESTUARIO 14,65 M2
MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA VESTUARIO EN OBRA DE 5,98X2,45X2,45 M. DE 14,65 M2. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO AUTOEXTINGUIBLE, INTERIOR CON TABLERO MELAMINADO EN COLOR. CUBIERTA EN ARCO DE CHAPA GALVANIZADA ONDULADA REFORZADA CON PERFIL DE ACERO, FIBRA DE VIDRIO DE 60 MM., INTERIOR CON TABLEX LACADO. SUELO DE AGLOMERADO REVESTIDO CON PVC CONTINUO DE 2 MM., Y POLIESTIRENO DE 50 MM. CON APOYO EN BASE DE CHAPA GALVANIZADA DE SECCIÓN TRAPEZOIDAL. PUERTA DE 0,8X2 M., DE CHAPA GALVANIZADA DE 1MM., REFORZADA Y CON POLIESTIRENO DE 20 MM., PICAPORTE Y CERRADURA. VENTANA ALUMINIO ANODIZADO CORREDERA, CONTRAVENTANA DE ACERO GALVANIZADO. INSTALACIÓN ELÉCTRICA A 220 V., TOMA DE TIERRA, AUTOMÁTICO, 2 FLUORESCENTES DE 40 W., ENCHUFES PARA 1500 W. Y PUNTO LUZ EXTERIOR DE 60 W. CON TRANSPORTE A 150 KM.(IDA Y VUELTA). ENTREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA070	0,0850	h.	PEÓN ORDINARIO	1,1016
P31BC160	1,0000	UD.	ALQ. CASETA VESTUARIO 5,98X2,45	114,1900
P31BC220	0,0850	UD.	TRANSP.150KM.ENTR.Y REC.1 MÓDULO	35,7595
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,5105

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	9,1537
			Suma		161,7153
			Redondeo		0,0047
			Total		161,72

E28BM010 UD. PERCHA PARA DUCHA O ASEO
PERCHA PARA ASEOS O DUCHAS EN ASEOS DE OBRA, COLOCADA.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	1,2960
P31BM010	1,0000	UD.	PERCHA PARA ASEOS O DUCHAS	2,76	2,7600
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,0406
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,2458
			Suma		4,3424
			Redondeo		-0,0024
			Total		4,34

E28BM030 UD. ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS
ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS, COLOCADO.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	1,2960
P31BM030	1,0000	UD.	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS	11,78	11,7800
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,1308
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,7924
			Suma		13,9992
			Redondeo		0,0008
			Total		14,00

E28BM040 UD. JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO
DOSIFICADOR DE JABÓN DE USO INDUSTRIAL DE 1 L. DE CAPACIDAD, CON DOSIFICADOR DE JABÓN COLOCADA (AMORTIZABLE EN 3 USOS).

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	1,2960
P31BM040	0,3330	UD.	JABONERA INDUSTRIAL 1 L.	25,00	8,3250
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,0962
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,5830
			Suma		10,3002
			Redondeo		-0,0002
			Total		10,30

E28BM050 UD. SECAMANOS ELÉCTRICO
SECAMANOS ELÉCTRICO POR AIRE, COLOCADO (AMORTIZABLE EN 3 USOS).

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	1,2960
P31BM050	0,3330	UD.	SECAMANOS ELÉCTRICO	97,24	32,3809
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,3368

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
%CI			COSTES INDIRECTOS	2,0408
			Suma	36,0545
			Redondeo	-0,0045
			Total	36,05

E28BM070 UD. TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL
TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL PARA VESTUARIO DE 1,80 M. DE ALTURA EN ACERO LAMINADO EN FRÍO, CON TRATAMIENTO ANTIFOSFATANTE Y ANTICORROSIVO, CON PINTURA SECADA AL HORNO, CERRADURA, BALDA Y TUBO PERCHA, LAMAS DE VENTILACIÓN EN PUERTA, COLOCADA, (AMORTIZABLE EN 3 USOS).

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	1,2960
P31BM070	0,3330	UD.	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	23,8162
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,2511
%CI			COSTES INDIRECTOS	1,5218
			Suma	26,8851
			Redondeo	0,0049
			Total	26,89

E28BM090 UD. BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS
BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, (AMORTIZABLE EN 2 USOS).

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	1,2960
P31BM090	0,5000	UD.	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS	41,9300
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,4323
%CI			COSTES INDIRECTOS	2,6195
			Suma	46,2778
			Redondeo	0,0022
			Total	46,28

E28BM100 UD. DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS
CUBO PARA RECOGIDA DE BASURAS. (AMORTIZABLE EN 2 USOS).

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P31BM100	0,5000	UD.	DEPÓSITO-CUBO BASURAS	23,5250
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,2353
%CI			COSTES INDIRECTOS	1,4256
			Suma	25,1859
			Redondeo	0,0041
			Total	25,19

E28BM110 UD. BOTIQUÍN DE URGENCIA
BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y SEIGRAFÍA DE CRUZ. COLOR BLANCO, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADO.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	1,2960
P31BM110	1,0000	UD.	BOTIQUÍN DE URGENCIAS	21,42	21,4200
P31BM120	1,0000	UD.	REPOSICIÓN DE BOTIQUÍN	51,99	51,9900
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,7471
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	4,5272
				Suma	79,9803
				Redondeo	-0,0003
				Total	79,98

E28BM120 UD. REPOSICIÓN BOTIQUÍN
REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31BM120	1,0000	UD.	REPOSICIÓN DE BOTIQUÍN	51,99	51,9900
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,5199
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	3,1506
				Suma	55,6605
				Redondeo	-0,0005
				Total	55,66

E28BM160 UD. CONECTOR ELÉCT. MURAL 1500 W.
CONECTOR ELÉCTRICO MURAL DE 1500 W. INSTALADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31BM150	0,2000	UD.	RADIADOR ELÉCTRICO 1500 W.	52,19	10,4380
				Suma	10,4380
				Redondeo	0,0020
				Total	10,44

E28EB010 ML. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.
CINTA DE BALIZAMIENTO BICOLOR ROJO/BLANCO DE MATERIAL PLÁSTICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. S/ R.D. 485/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,0500	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	0,6480
P31SB010	1,1000	ML.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.	0,07	0,0770
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,0073
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,0439
				Suma	0,7762
				Redondeo	0,0038
				Total	0,78

E28EB030 UD BOYA SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA
BOYA SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	1,2960
P31SB030	1,0000	UD.	BOYA SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA	11,83	11,8300
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,1313

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
%CI			COSTES INDIRECTOS	0,7954
				14,0527
				-0,0027
				14,05

E28EB040 UD. CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50
CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE IRROMPIBLE DE 50 CM. DE DIÁMETRO. (AMORTIZABLE EN CINCO USOS). S/ R.D. 485/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	1,2960
P31SB040	0,2000	UD.	CONO BALIZAMIENTO ESTÁND. 50 CM	2,4300
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,0373
%CI			COSTES INDIRECTOS	0,2258
				3,9891
				0,0009
				3,99

E28EB050 UD. BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE
FOCO DE BALIZAMIENTO INTERMITENTE, (AMORTIZABLE EN CINCO USOS). S/ R.D. 485/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	1,2960
P31SB050	0,2000	UD.	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	10,7500
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,1205
%CI			COSTES INDIRECTOS	0,7300
				12,8965
				0,0035
				12,90

E28EC010 UD. CARTEL PVC. 220X300 MM. OBL., PROH. ADVER.
CARTEL SERIGRAFIADO SOBRE PLANCHAS DE PVC BLANCO DE 0,6 MM. DE ESPESOR NOMINAL. TAMAÑO 220X300 MM. VÁLIDAS PARA SEÑALES DE OBLIGACIÓN, PROHIBICIÓN Y ADVERTENCIA I/COLOCACIÓN. S/R.D. 485/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	1,2960
P31SC010	1,0000	UD.	CARTEL PVC 220X300MM. OBLI., PROH., ADVERT.	2,1200
				3,4160
				0,0040
				3,42

E28ES010 UD. SEÑAL TRIANGULAR L=70CM. I/SOPORTE
SEÑAL DE SEGURIDAD TRIANGULAR DE L=70 CM., NORMALIZADA, CON TRÍPODE TUBULAR, AMORTIZABLE EN CINCO USOS, I/COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. S/ R.D. 485/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA050	0,1500	h	AYUDANTE	1,9920
P31SV010	0,2000	UD.	SEÑAL TRIANG. L=70 CM.REFLEX. EG	9,8840

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31SV155	0,2000	UD.	CABALLETE PARA SEÑAL D=60 L=90,70	22,37	4,4740
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,1635
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,9908
Suma					17,5043
Redondeo					-0,0043
Total					17,50

E28ES030 UD. SEÑAL CIRCULAR D=60CM. I/SOPORTE
SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE D=60 CM., NORMALIZADA, CON SOPORTE METÁLICO DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2 MM. Y 2 M. DE ALTURA, AMORTIZABLE EN CINCO USOS, I/P.P. DE APERTURA DE POZO, HORMIGONADO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. S/ R.D. 485/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,2000	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	2,5920
P31SV030	0,2000	UD.	SEÑAL CIRCUL. D=60 CM. REFLEX. EG	60,25	12,0500
P31SV050	0,2000	UD.	POSTE GALVANIZADO 80X40X2 DE 2 M	10,23	2,0460
A06HC005	0,0640	M3.	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20, INCLUSO PUESTA EN OBRA, CURADO, TERMINADO.	86,87	5,5597
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,2225
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,3482
Suma					23,8184
Redondeo					0,0016
Total					23,82

E28ES080 UD. PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO
PLACA SEÑALIZACIÓN INFORMACIÓN EN PVC SERIGRAFIADO DE 50X30 CM., FIJADA MECÁNICAMENTE, AMORTIZABLE EN 3 USOS, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. S/ R.D. 485/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,1500	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	1,9440
P31SV120	0,3330	UD.	PLACA INFORMATIVA PVC 50X30	5,41	1,8015
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,0375
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,2270
Suma					4,0100
Redondeo					0,0000
Total					4,01

E28EV090 UD. CHALECO SUPER-REFLECTANTE
CHALECO SUPER-REFLECTANTE. AMORTIZABLE EN 5 USOS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31SS090	0,2000	u	CHALECO SUPER REFLECTANTE.	39,02	7,8040
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,0780
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,4729
Suma					8,3549
Redondeo					-0,0049
Total					8,35

E28PA120 UD. TAPA PROVISIONAL POZO
TAPA PROVISIONAL PARA POZOS, PILOTES O ASIMILABLES, FORMADA MEDIANTE TABLONES DE MADERA DE 20X5 CM. ARMADOS MEDIANTE ENCOLADO Y CLAVAZÓN, ZÓCALO DE 20 CM. DE ALTURA, INCLUSO FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN, (AMORTIZABLE EN DOS USOS).

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA070	0,3000	h.	PEÓN ORDINARIO	3,8880
P31CA120	0,5000	UD.	TAPA PROVISIONAL POZO 100X100	17,8450
P03PM00	1,0000	UD.	PEQUEÑO MATERIAL	0,7700
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,2250
%CI			COSTES INDIRECTOS	1,3637

E28PB167 m VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES
Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. S/R.D. 486/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA050	0,0500	h.	AYUDANTE	0,6640
O01OA070	0,0500	h.	PEÓN ORDINARIO	0,6480
P31CB111	0,2000	m	Valla enrej. móvil. pliegues 3,5x2 m	1,5160
P31CB115	0,3330	u	Pie de hormigón con 4 agujeros	1,1322

E28PB176 UD. PUERTA PEATONAL CHAPA 1X2 M.
PUERTA PEATONAL DE CHAPA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL DE 1,00X2,00 M. PARA COLOCACIÓN EN VALLA DE CERRAMIENTO DE LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS, CONSIDERANDO 5 USOS, MONTAJE Y DESMONTAJE. S/R.D. 486/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA050	0,0500	h.	AYUDANTE	0,6640
O01OA070	0,0500	h.	PEÓN ORDINARIO	0,6480
P31CB121	0,2000	UD.	PUERTA CHAPA GALVANIZADA 1X2 M.	41,6260

E28PB177 UD. PUERTA CAMIÓN CHAPA 4X2 M.
PUERTA CAMIÓN DE CHAPA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL DE 4,00X2,00 M. PARA COLOCACIÓN EN VALLA DE CERRAMIENTO DE LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS, CONSIDERANDO 5 USOS, MONTAJE Y DESMONTAJE. S/R.D. 486/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA050	0,0500	h.	AYUDANTE	0,6640
O01OA070	0,0500	h.	PEÓN ORDINARIO	0,6480

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31CB120	0,2000	UD.	PUERTA CHAPA GALVANIZADA 4X2 M.	499,52	99,9040
			Suma		101,2160
			Redondeo		0,0040
			Total		101,22

E28PB200 UD. VALLA DE OBRA REFLECTANTE
VALLA DE OBRA REFLECTANTE DE 170X25 CM. DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, CON TERMINACIÓN EN COLORES ROJO Y BLANCO, PATAS METÁLICAS, AMORTIZABLE EN 5 USOS, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. S/ R.D. 486/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	1,2960
P31CB070	0,2000	UD.	VALLA OBRA REFLECTANTE 1,70	115,70	23,1400
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,2444
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,4808
			Suma		26,1612
			Redondeo		-0,0012
			Total		26,16

E28PC020 ML. ALQUILER VALLA CHAPA METÁLICA
ALQUILER M/MES DE VALLA METÁLICA PREFABRICADA DE 2,00 M. DE ALTURA Y 1 MM. DE ESPESOR, CON PROTECCIÓN DE INTEMPERIE CON CHAPA CIEGA Y SOPORTE DEL MISMO MATERIAL TIPO OMEGA, SEPARADOS CADA 2 M., INCLUSO P.P. DE APERTURA DE POZOS, HORMIGÓN H-100/40, MONTAJE Y DESMONTAJE. S/R.D. 486/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA030	0,1500	h	OFICIAL PRIMERA	13,92	2,0880
O01OA070	0,1500	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	1,9440
P31CB080	1,0000	ML.	ALQUILER VALLA PREF. CHAPA H=2 M	11,59	11,5900
A03H060	0,0500	MB.	HORMIGÓN DE DOSIFICACIÓN 225 KG. CON CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N, ARENA DE RÍO Y ÁRIDO RODADO TMÁX. 40 MM., CON HORMIGONERA DE 300 L., PARA VIBRAR Y CONSISTENCIA PLÁSTICA.	75,01	3,7505
			Suma		19,3725
			Redondeo		-0,0025
			Total		19,37

E28PF020 UD. EXTINTOR POLVO ABC 9 KG. PR. INC.
EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA DE EFICACIA 34A/144B, DE 9 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO COMPROBABLE Y MANGUERA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA EN-3:1996. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. S/ R.D. 486/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	1,2960
P31CI020	1,0000	UD.	EXTINTOR POLVO ABC 9 KG. 34A/144B	50,69	50,6900
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,5199

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
%CI			COSTES INDIRECTOS	3,1504
			Suma	55,6563
			Redondeo	0,0037
			Total	55,66

E28PF030 UD. EXTINTOR CO2 5 KG.
EXTINTOR DE NIEVE CARBÓNICA CO2. DE EFICACIA 70B. CON 5 KG. DE AGENTE EXTINTOR. CON SOPORTE Y BOQUILLA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA EN-3:1996. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. S/ R.D. 486/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	1,2960
P31CI030	1,0000	UD.	EXTINTOR CO2 5 KG.	54,6900
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,5599
%CI			COSTES INDIRECTOS	3,3928
			Suma	59,9387
			Redondeo	0,0013
			Total	59,94

E28PR050 ML. MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD
MALLA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD CON TRATAMIENTO ANTIULTRAVIOLETA, COLOR NARANJA DE 1 M. DE ALTURA, TIPO STOPPER, I/COLOCACIÓN Y DESMONTAJE, AMORTIZABLE EN TRES USOS. S/ R.D. 486/97.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	1,2960
P31CR010	0,3330	ML.	MALLA PLÁSTICA STOPPER 1,00 M.	0,2731
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,0157
%CI			COSTES INDIRECTOS	0,0951
			Suma	1,6799
			Redondeo	0,0001
			Total	1,68

E28PT100 UD. TOPES PARA CAMIONES EN EXCAVACIÓN
TOPES PARA CAMIONES EN EXCAVACIÓN Y ZONAS DE ACOPIOS INCLUIDA COLOCACIÓN

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA070	0,8500	h.	PEÓN ORDINARIO	11,0160
P31TC010	1,0000	UD.	TOPE MADERA CAMIÓN EN EXCAVACIONES	33,3300
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,4435
%CI			COSTES INDIRECTOS	2,6874
			Suma	47,4769
			Redondeo	0,0031
			Total	47,48

E28RA010 UD. CASCO DE SEGURIDAD
CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P31IA010	1,0000	u	CASCO SEGURIDAD	5,2000

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,0520
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,3151
			Suma		5,5671
			Redondeo		0,0029
			Total		5,57

E28RA040 UD. PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR
PANTALLA DE SEGURIDAD DE CABEZA, PARA SOLDADOR, DE FIBRA VULCANIZADA, CON CRISTAL DE 110 X 55 MM., (AMORTIZABLE EN 5 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31A100	0,2000	u	PANTALLA SEGURIDAD CABEZA SOLDADOR	12,35	2,4700
			Suma		2,4700
			Redondeo		0,0000
			Total		2,47

E28RA060 UD. PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS
PANTALLA PARA PROTECCIÓN CONTRA PARTÍCULAS, CON SUJECCIÓN EN CABEZA, (AMORTIZABLE EN 5 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31A110	0,2000	u	PANTALLA PROTECCIÓN C. PARTÍCULAS	8,40	1,6800
			Suma		1,6800
			Redondeo		0,0000
			Total		1,68

E28RA070 UD. GAFAS CONTRA IMPACTOS
GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS, INCOLORAS, (AMORTIZABLES EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31A120	0,3330	u	GAFAS PROTECTORAS	9,53	3,1735
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,0317
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,1923
			Suma		3,3975
			Redondeo		0,0025
			Total		3,40

E28RA105 UD. SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS
SEMI-MASCARILLA ANTIPOLVO DOBLE FILTRO, (AMORTIZABLE EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31A155	0,3330	u	SEMI-MASCARILLA 2 FILTROS	44,16	14,7053
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,1471

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
%CI			COSTES INDIRECTOS	0,8911
			:	15,7435
				-0,0035
			-	15,74

E28RA110 UD. FILTRO RECAMBIO MASCARILLA
FILTRO RECAMBIO DE MASCARILLA PARA POLVO Y HUMOS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P31A158	1,0000	u	MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE	1,4500
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,0145
%CI			COSTES INDIRECTOS	0,0879
			:	1,5524
				-0,0024
			-	1,55

E28RA130 UD. JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.
JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA AJUSTABLES. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P31A210	1,0000	u	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA	0,5000
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,0050
%CI			COSTES INDIRECTOS	0,0303
			:	0,5353
				0,0047
			-	0,54

E28RC030 UD. CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS
CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS (AMORTIZABLE EN 4 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P31C060	0,2500	u	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS	3,8550
			:	3,8550
				0,0050
			-	3,86

E28RC070 UD. MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN
MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA DE POLIÉSTER-ALGODÓN (AMORTIZABLE EN UN USO). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P31C098	1,0000	u	MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGOD.	21,5000
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,2150

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,3029
			Suma		23,0179
			Redondeo		0,0021
			Total		23,02

E28RC090 UD. TRAJE IMPERMEABLE
TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, 2 PIEZAS DE PVC, (AMORTIZABLE EN UN USO). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31IC100	1,0000	u	TRAJE IMPERMEABLE 2 P. PVC	8,75	8,7500
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,0875
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,5303
			Suma		9,3678
			Redondeo		0,0022
			Total		9,37

E28RC140 UD. MANDIL CUERO PARA SOLDADOR
MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR (AMORTIZABLE EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31IC130	0,3330	u	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR	8,84	2,9437
			Suma		2,9437
			Redondeo		-0,0037
			Total		2,94

E28RM040 UD. PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE
PAR DE GUANTES DE GOMA LÁTEX ANTICORTE. CERTIFICADO CE. S/R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31IM010	1,0000	u	PAR GUANTES DE GOMA LÁTEX ANTICORTE	1,90	1,9000
			Suma		1,9000
			Redondeo		0,0000
			Total		1,90

E28RM070 UD. PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE
PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE LONA Y SERRAJE. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31IM030	1,0000	u	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE	2,00	2,0000
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,0200
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,1212
			Suma		2,1412
			Redondeo		-0,0012
			Total		2,14

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
E28RM100		UD.	PAR GUANTES SOLDADOR PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR (AMORTIZABLES EN 2 USOS). CERTIFICADO CE. S/R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P31IM040	0,5000	u	PAR GUANTES P/SOLDADOR	1,3400

			:	1,3400
				0,0000
			-	1,34

E28RM110 UD. PAR GUANTES AISLANTES 5000 V.
PAR DE GUANTES AISLANTES PARA PROTECCIÓN DE CONTACTO ELÉCTRICO EN TENSIÓN HASTA 5.000 V., (AMORTIZABLES EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P31IM050	0,3330	UD.	PAR GUANTES AISLAM. 5.000 V.	9,4406

			:	9,4406
				-0,0006
			-	9,44

E28RP070 UD. PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD
PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUNTERA DE ACERO, (AMORTIZABLES EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P31IP025	0,3330	u	PAR BOTAS DE SEGURIDAD	9,6237
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,0962
%CI			COSTES INDIRECTOS	0,5832

			:	10,3031
				-0,0031
			-	10,30

E28RSG020 ML. LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD
LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD CON CUERDA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA, D=14 MM., Y ANCLAJE AUTOBLOCANTE DE FIJACIÓN DE MOSQUETONES DE LOS CINTURONES, I/DESMONTAJE.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA030	0,1000	h	OFICIAL PRIMERA	1,3920
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	1,2960
P31IS470	0,0700	UD	TB. VERT. Y HORIZ. DESLIZ.+ESLINGA 90 CM	5,8800
P31IS600	1,0500	ML.	CUERDA NYLON 14 MM.	1,6800
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,1025
%CI			COSTES INDIRECTOS	0,6210

			:	10,9715
				-0,0015
			-	10,97

E28RSH030 UD. PUNTO DE ANCLAJE FIJO
PUNTO DE ANCLAJE FIJO. EN COLOR. PARA TRABAJOS EN PLANOS VERTICALES, HORIZONTALES E INCLINADOS, PARA ANCLAJE A CUALQUIER TIPO DE ESTRUCTURA MEDIANTE TACOS QUÍMICOS, TACOS DE BARRA DE ACERO INOXIDABLE O TORNILLERÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. CERTIFICADO CE EN 795. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA030	0,0500	h	OFICIAL PRIMERA	13,92	0,6960
O01OA070	0,1000	h.	PEÓN ORDINARIO	12,96	1,2960
P31IS670	1,0000	UD.	PUNTO DE ANCLAJE FIJO	10,00	10,0000
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,1199
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,7267
				Suma	12,8386
				Redondeo	0,0014
				Total	12,84

E28RSI030 UD. EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ.
EQUIPO COMPLETO PARA TRABAJOS EN VERTICAL Y HORIZONTAL COMPUESTO POR UN ARNÉS DE SEGURIDAD CON AMARRE DORSAL Y ANILLA TORSAL, FABRICADO CON CINTA DE NYLON DE 45 MM. Y ELEMENTOS METÁLICOS DE ACERO INOXIDABLE, UN ANTICÁIDAS DESLIZANTE DE DOBLE FUNCIÓN Y UN ROLLO DE CUERDA POLIAMIDA DE 14 MM. DE 2 M. CON LAZADA, INCLUSO BOLSA PORTAEQUIPO. AMORTIZABLE EN 5 OBRAS. CERTIFICADO CE NORMA EN 36- EN 696- EN 353-2. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31IS720	0,2000	UD.	EQUIPO TRABAJO VERT. Y HORIZ.	182,50	36,5000
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,3650
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	2,2119
				Suma	39,0769
				Redondeo	0,0031
				Total	39,08

E28RSM030 UD. CHALECO SALVAVIDAS HOMOLOGADO
CHALECO SALVAVIDAS AUTOINFLABLE CON FLOTABILIDAD 150N. CUMPLE LA NORMA CE-EN 396. POSIBILIDAD DE INFLADO ORAL O AUTOINFLADO MEDIANTE MECANISMO DE PASTILLA, A SU VEZ DE ACONDICIONAMIENTO MANUAL O AUTOMÁTICO.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31ISM010	1,0000	UD	CHALECO SALVAVIDAS HOMOLOGADO	95,20	95,2000
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,9520
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	5,7691
				Suma	101,9211
				Redondeo	-0,0011
				Total	101,92

E28W040 UD. COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.
COSTO MENSUAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CASSETAS DE OBRA, CONSIDERANDO DOS HORAS A LA SEMANA UN PEÓN ORDINARIO.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P31W040	1,0000	UD.	COSTO MENSUAL LIMPIEZA-DESINFEC.	115,44	115,4400
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	1,1544

Código Cantidad UM Descripción Importe
%CI COSTES INDIRECTOS 6,9957

: 123,5901
| -0,0001

- 123,59

E28W050 UD. COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.
COSTO MENSUAL DE FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, CONSIDERANDO UNA HORA A LA SEMANA Y REALIZADA POR UN TÉCNICO SUPERIOR EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P31W050	1,0000	UD.	COSTO MENS. FORMACIÓN SEGURIDAD	72,0100
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,7201
%CI			COSTES INDIRECTOS	4,3638

: 77,0939
| -0,0039

- 77,09

E28W080 UD. RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL
RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL ANUAL TRABAJADOR, COMPUESTO POR ESTUDIO DE AGUDEZA VISUAL, AUDIOMETRÍA, ELECTRO, ESPIROMETRÍA, IONES, ECOGRAFÍA ABDOMINOPÉLVICA Y ANÁLISIS DE SANGRE Y ORINA CON 12 PARÁMETROS.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P31W080	1,0000	u	RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL	124,2300

: 124,2300
| 0,0000

- 124,23

E28W300 H. CUADRILLA REPOSICIÓN ELEMENTOS SEG. Y SAL.
CUADRILLA PARA CONTROL Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD COLOCADOS EN TODO EL ENTORNO DE LA OBRA. FORMADA POR UN OFICIAL DE 2º Y UN PEÓN ORDINARIO.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA070	1,0000	h.	PEÓN ORDINARIO	12,9600
%MA			MEDIOS AUXILIARES	0,1296
%CI			COSTES INDIRECTOS	0,7854

: 13,8750
| 0,0050

- 13,88

E40LM010 MES MES DE ALQUILER DE LANCHAS PARA TRANSPORTE DE PERSONAS
MES DE ALQUILER DE LANCHAS PARA TRANSPORTE DE PERSONAS A COSTA Y EMBARCACIONES

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA050	0,9000	h	AYUDANTE	11,9520
P40LM010	1,0000	UD.	MES DE ALQUILER DE LANCHAS MOTORA PARA TRANSPORTE DE PERSONAS	189,0000
%MA			MEDIOS AUXILIARES	2,0095

Obra:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA)

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	12,1777
			Suma		215,1392
			Redondeo		0,0008
			Total		215,14

E40LM020 UD. ARO SALVAVIDAS
 ARO SALVAVIDAS FABRICADO EN POLIPROPILENO. BANDAS GRISES REFLECTANTES Y CUERDA DE POLIÉSTER. MEDIDA EXTERIOR 75 CM E INTERIOR DE 47 CM.


<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
P40LM020	1,0000	UD.	ARO SALVAVIDAS	51,95	51,9500
%MA			MEDIOS AUXILIARES	1,00	0,5195
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	3,1482
			Suma		55,6177
			Redondeo		0,0023
			Total		55,62

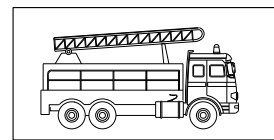
PLANOS



TELÉFONOS DE EMERGENCIA

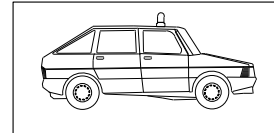
DIRECCIÓN DE LA OBRA

 _____



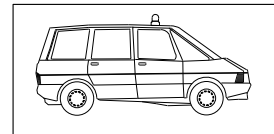
BOMBEROS

 _____



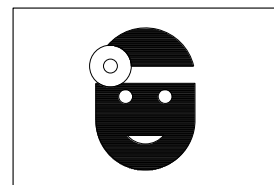
POLICÍA NACIONAL

 _____



GUARDIA CIVIL

 _____

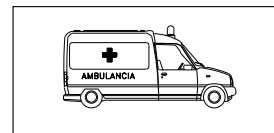


SERVICIO MÉDICO
Dr. _____


 _____

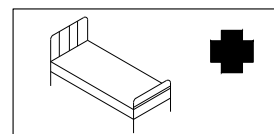
MÉDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA
Dr. _____

 _____




AMBULANCIAS

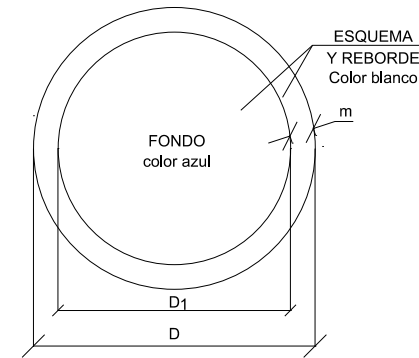
 _____



HOSPITALES

 _____

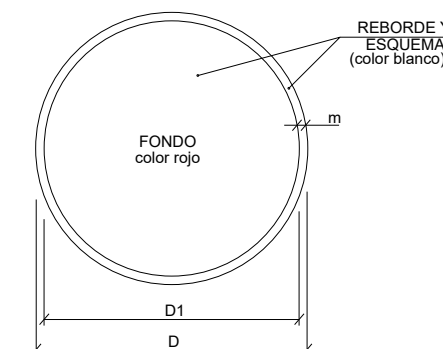
SEÑALES DE OBLIGACIÓN



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	524	20
420	278	21
297	267	15
210	188	11
148	122	8
105	87	5



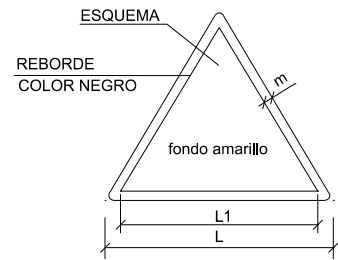
SEÑALES DE PELIGRO



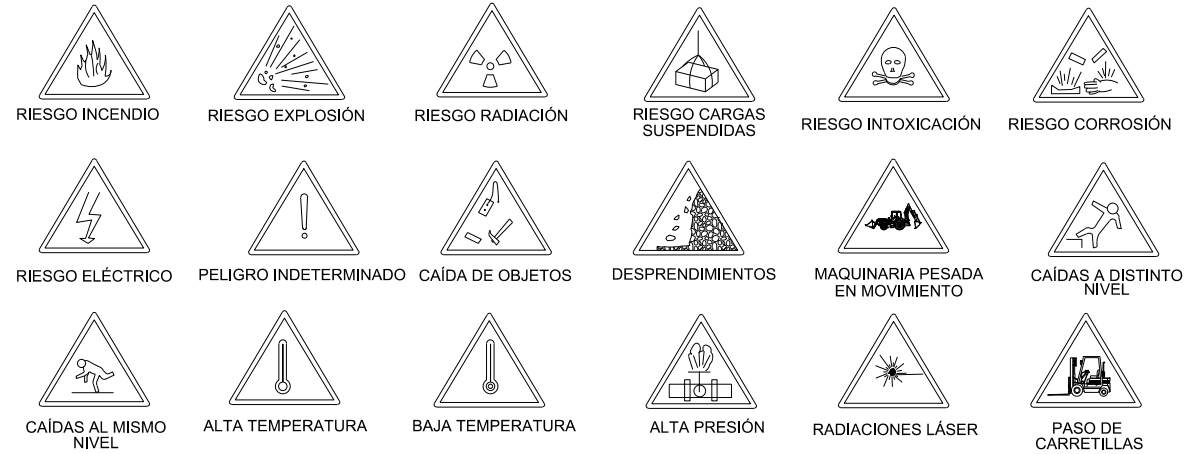
DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	524	20
420	278	21
297	267	15
210	188	11
148	122	8
105	95	5



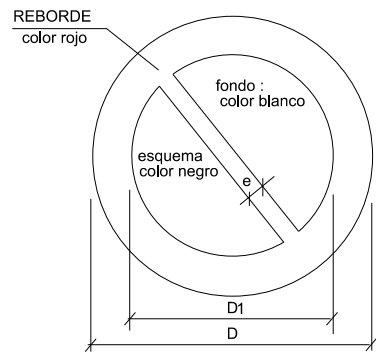
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



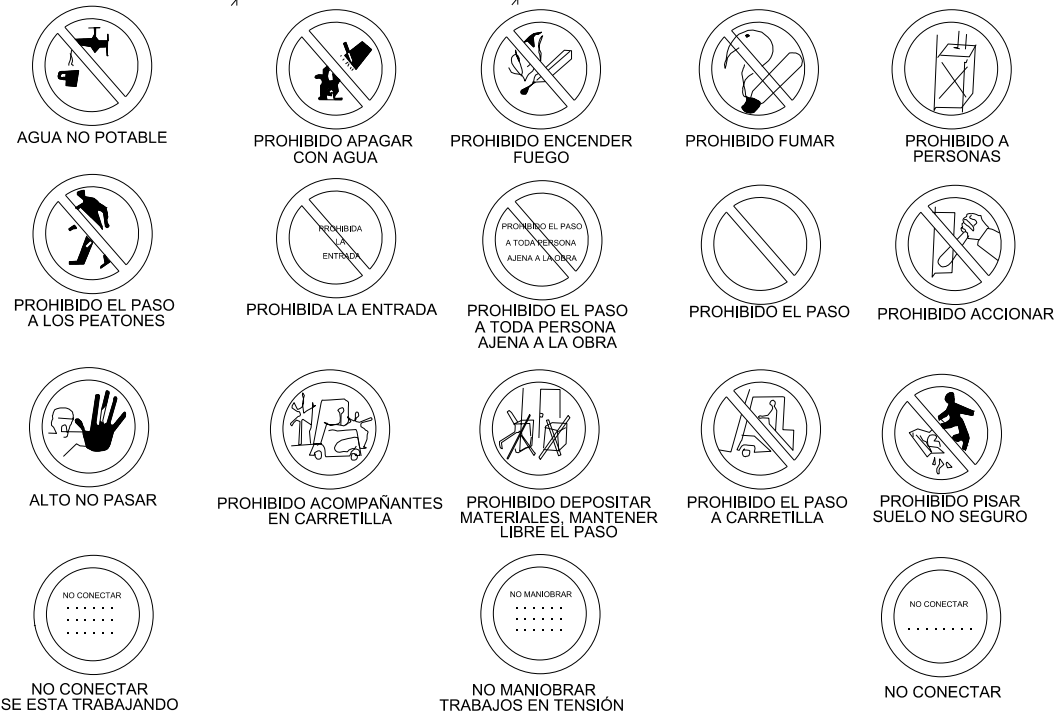
DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	20
420	248	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



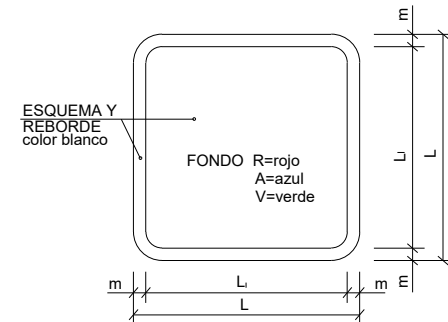
SEÑALES DE PROHIBICIÓN



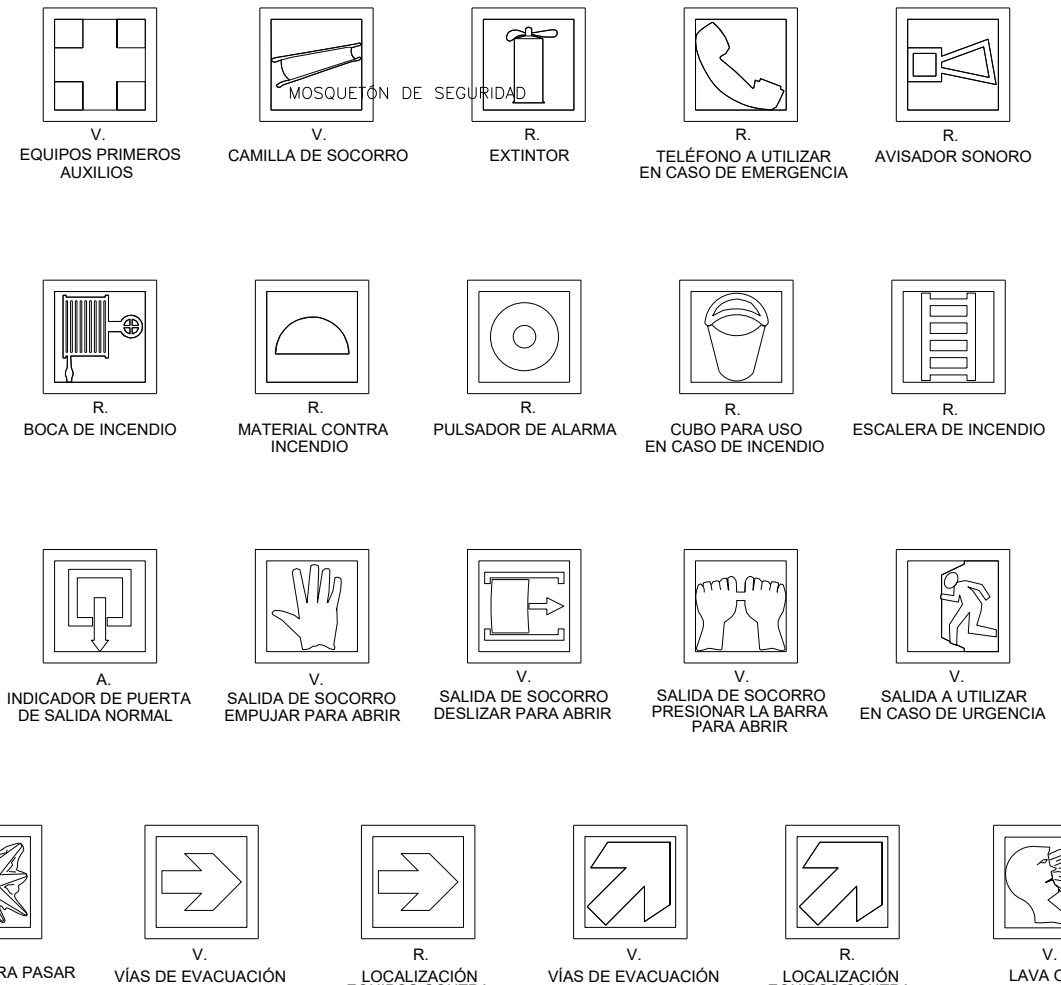
DIMENSIONES EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	21
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



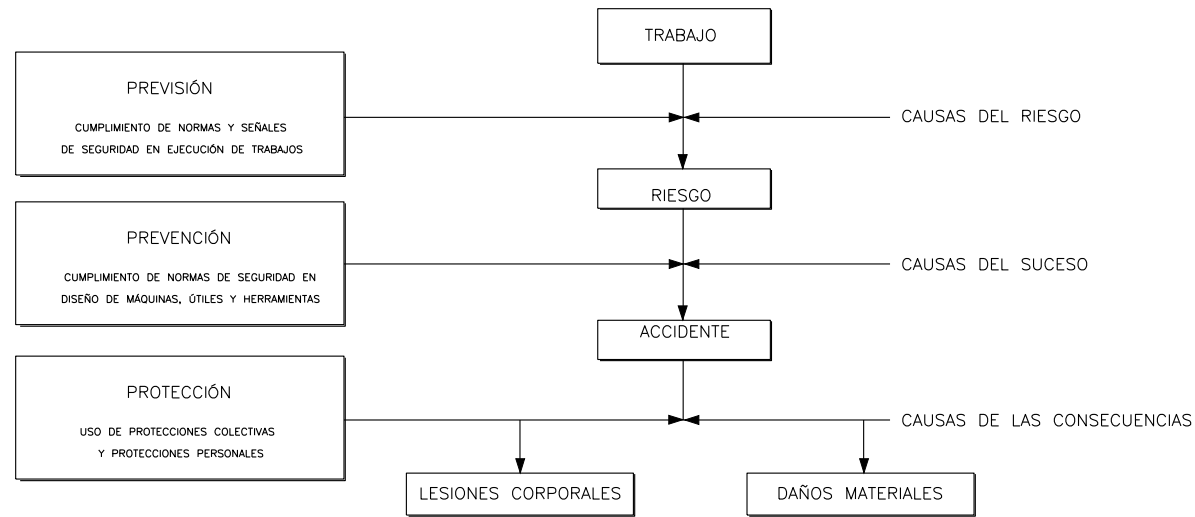
SEÑALES SALVAMENTO VÍAS DE EVACUACIÓN EQUIPOS DE EXTINCIÓN



DIMENSIONES EN mm.		
L	L1	m
594	524	20
420	278	21
297	267	15
210	188	11
148	122	8
105	95	5



MEDIDAS DE SEGURIDAD



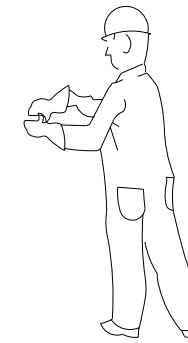
PROTECCIONES INDIVIDUALES

PRENDAS PARA LA LLUVIA

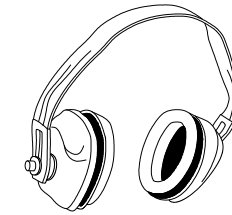


TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por chaqueta con capucha, bolsillos de seguridad y pantalón

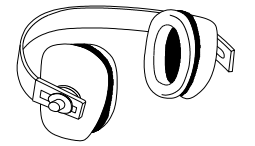
MONO DE TRABAJO



PROTECCIONES DE OÍDOS



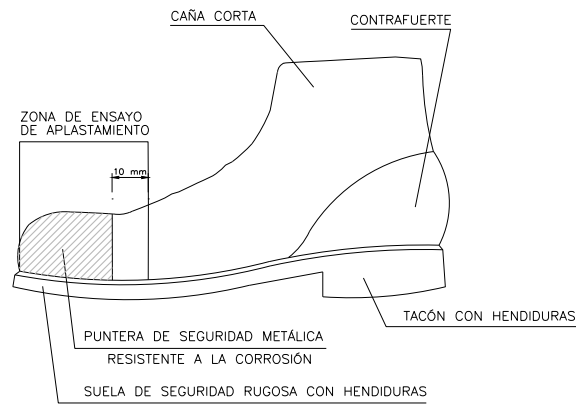
CLASE "A" Arnés en la cabeza



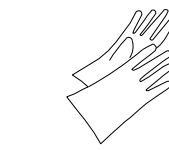
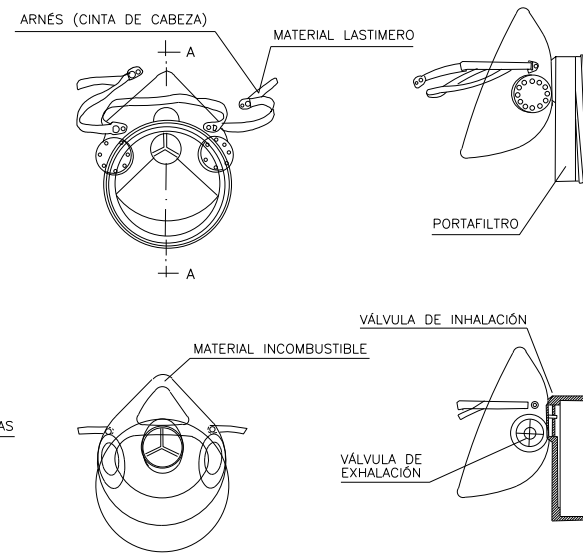
CLASE "B" arnés en la nuca

MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGÚN LA CRONOLOGÍA DE UN SINIESTRO LABORAL

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



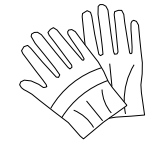
MASCARILLA ANTIPOLVO



GUANTES GOMA FINA

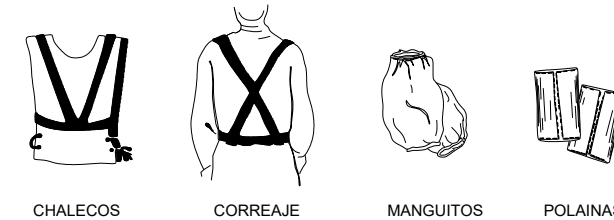


GUANTES DIELECTRICOS



GUANTES DE USO GENERAL

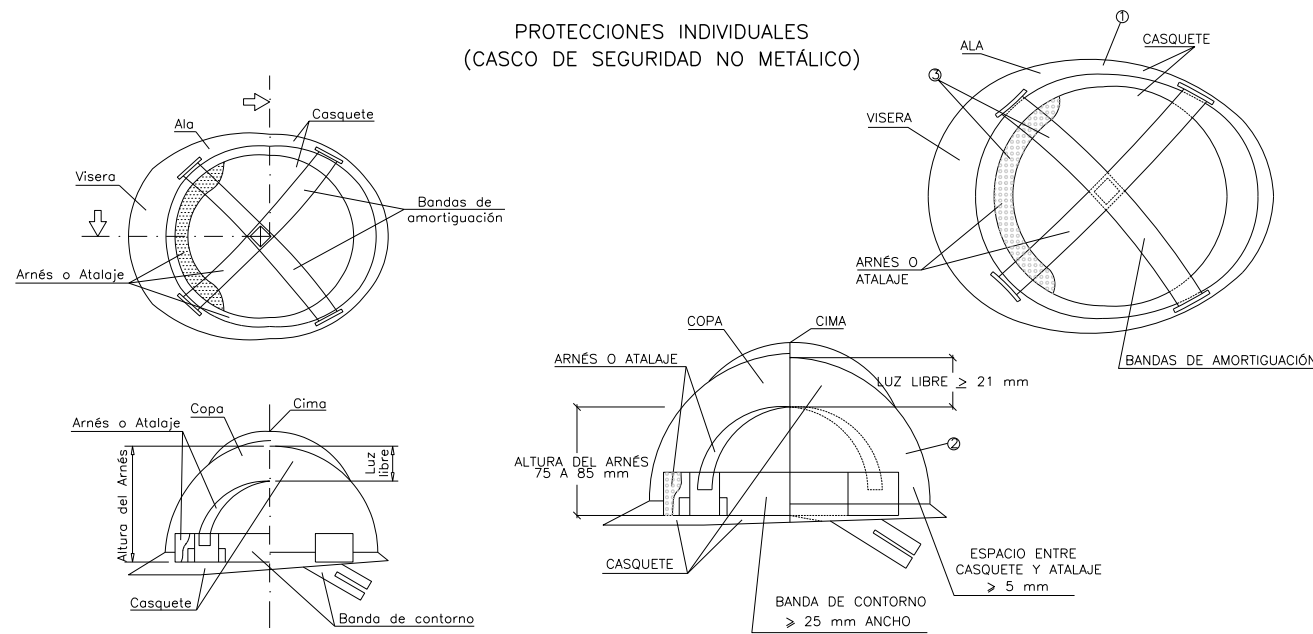
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL



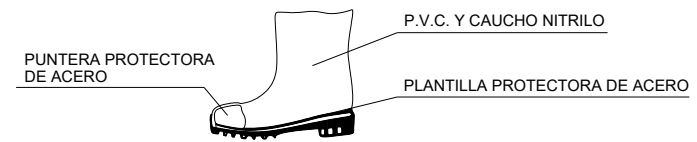
PROTECCIÓN CRANEAL



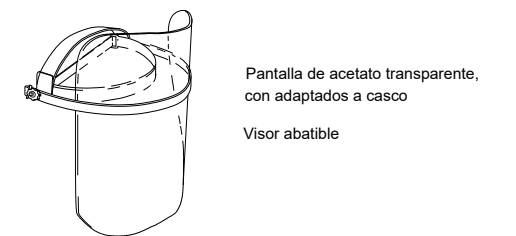
PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO)



BOTAS CON PUNTERA DE ACERO, CLASE I Y CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, CLASE III



PANTALLAS DE SEGURIDAD



BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA



Piso antideslizante, con resistencia a la grasa e hidrocarburos

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



BOTA PARA ELECTRICISTA

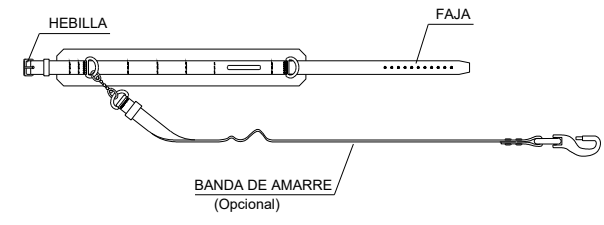
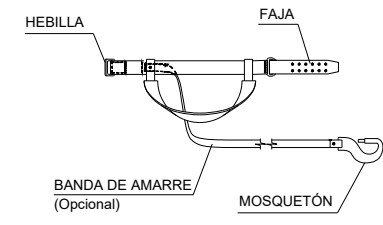
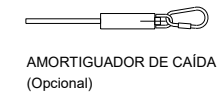
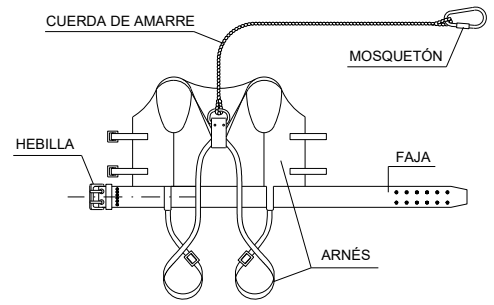
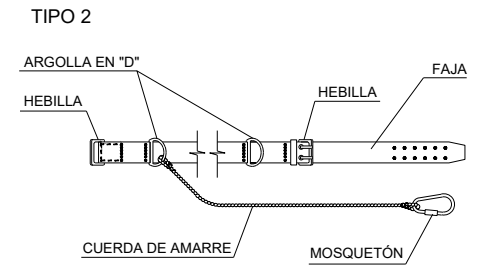
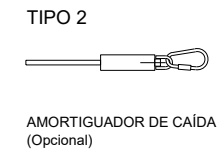
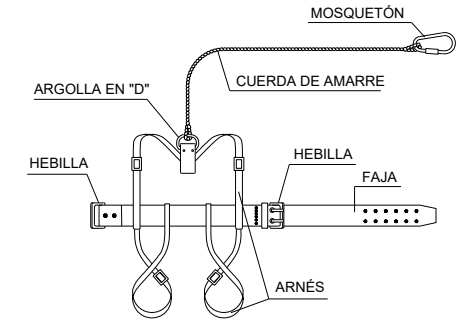
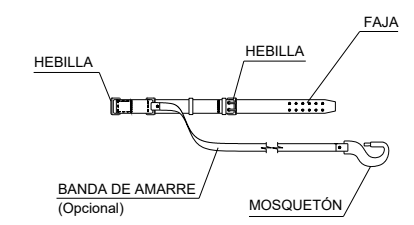
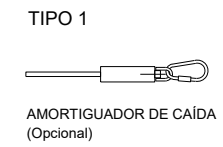
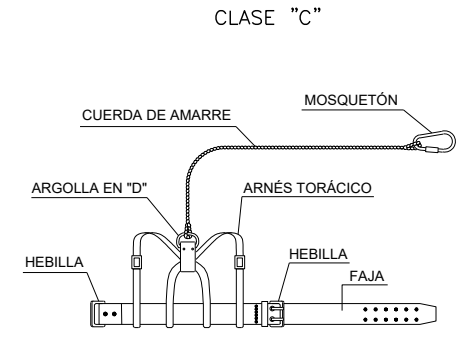
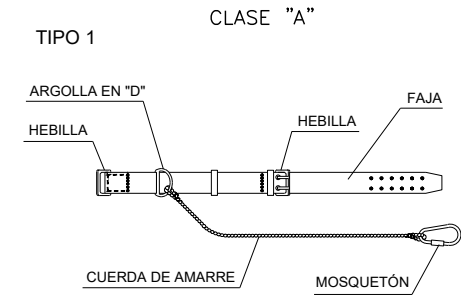


PUNTERA DE PLÁSTICO. Trabajos para B.T. y maniobras en B.T.

- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V.
- ③ MATERIAL NO RÍGIDO, HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

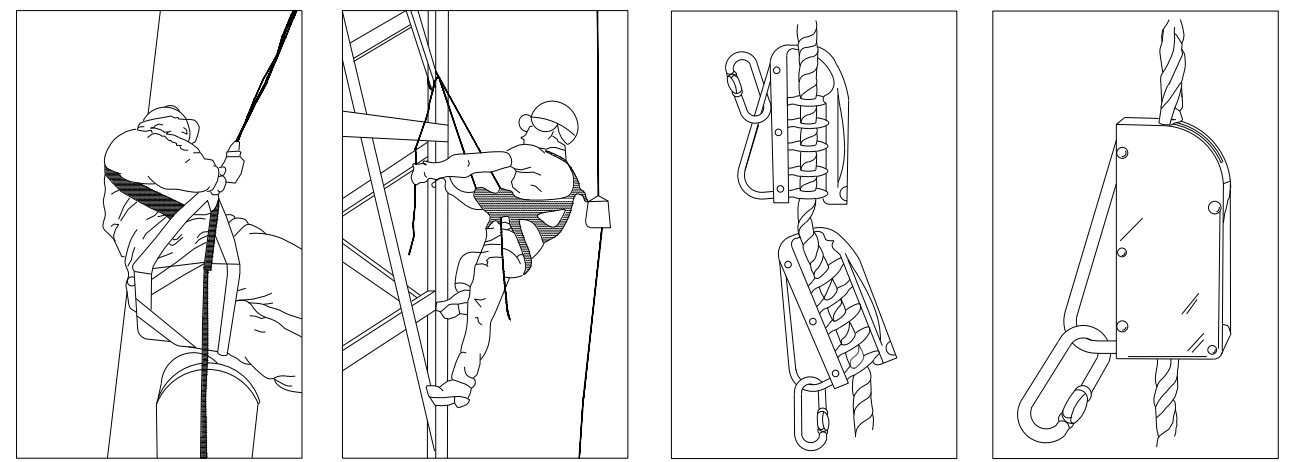
PROTECCIONES INDIVIDUALES

ANCLAJES CINTURÓN DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaídas)

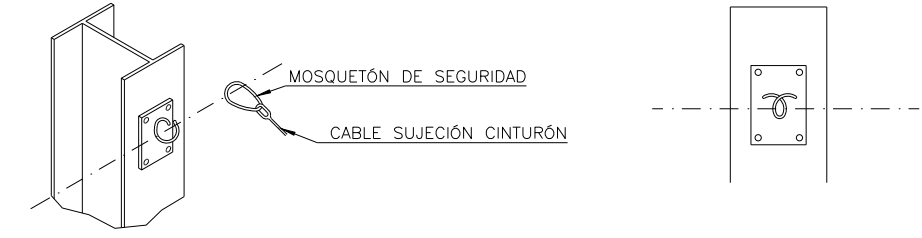


LEYENDA:
 CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "A".-Norma Tec. RE MT-12 PARA TRABAJOS EN LOS QUE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO SEAN LIMITADOS.
 CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "B".-Norma Tec. RE MT-21 PARA TRABAJOS EN LOS QUE EXISTAN SOLAMENTE ESFUERZOS ESTÁTICOS SIN POSIBILIDAD DE CAÍDA LIBRE.

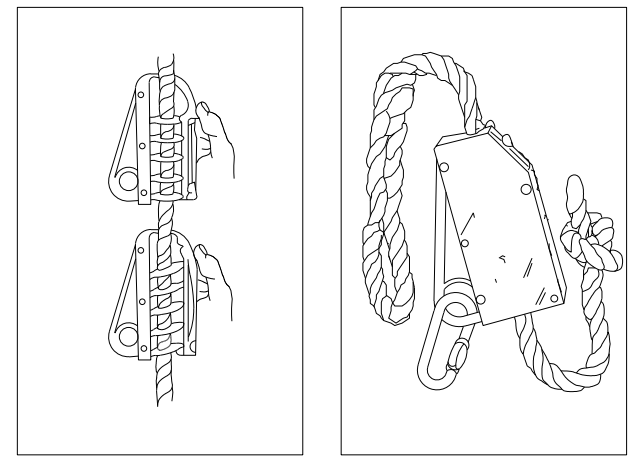
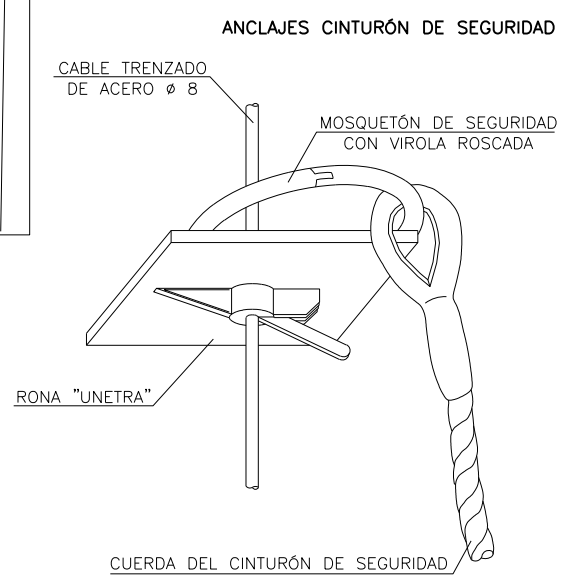
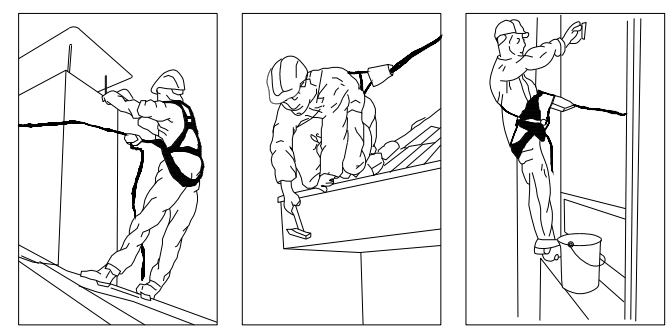
CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "C".-Norma Tec. RE MT-22 PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO CON POSIBILIDAD DE CAÍDA LIBRE.



DETALLE SUJECIÓN CINTURÓN DE SEGURIDAD



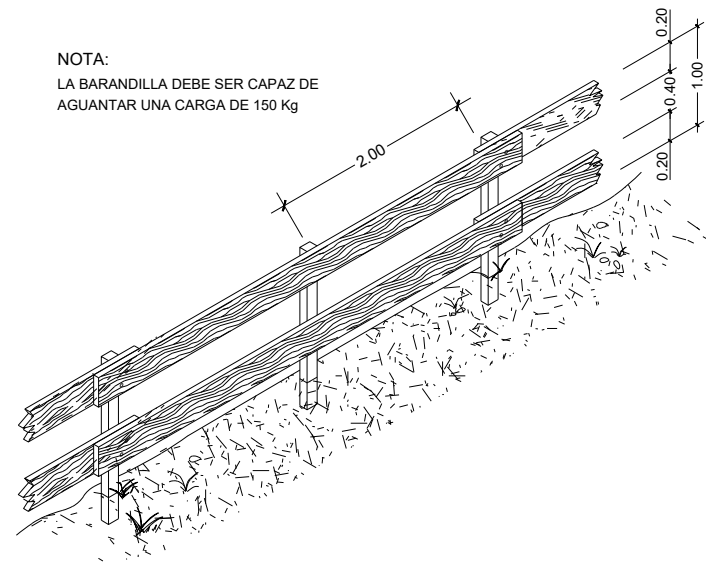
ANCLAJES CINTURÓN DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)



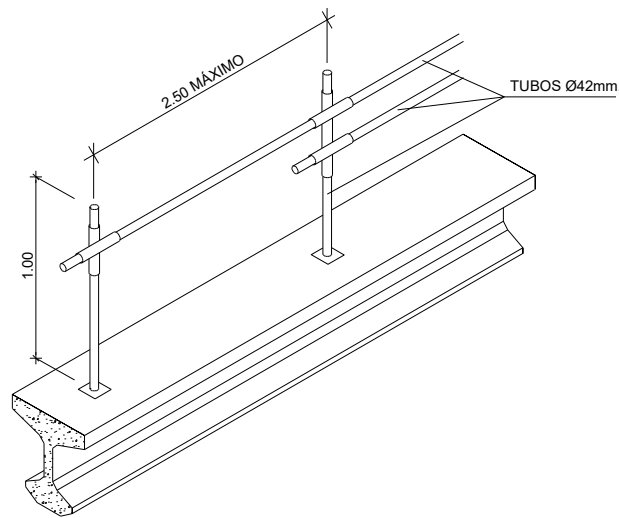
PROTECCIONES COLECTIVAS

BARANDILLA DE PROTECCIÓN

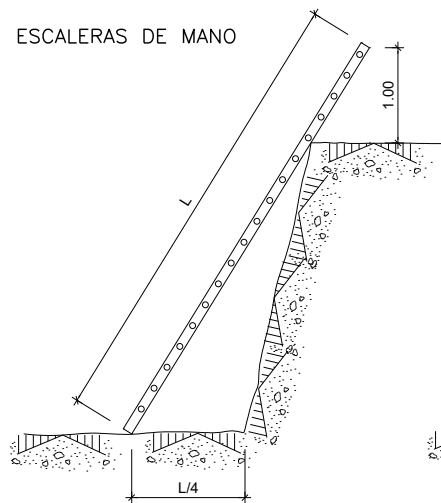
NOTA:
LA BARANDILLA DEBE SER CAPAZ DE AGUANTAR UNA CARGA DE 150 Kg



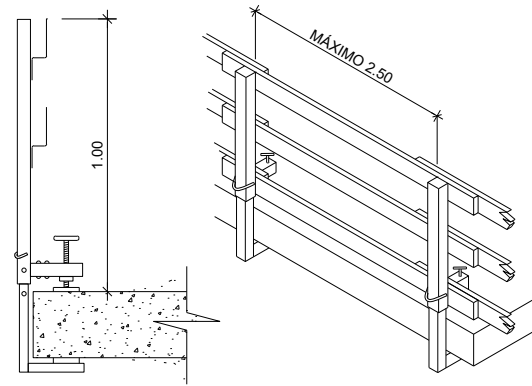
MODELO DE LÍNEA DE ANCLAJE PARA CINTURONES DE SEGURIDAD



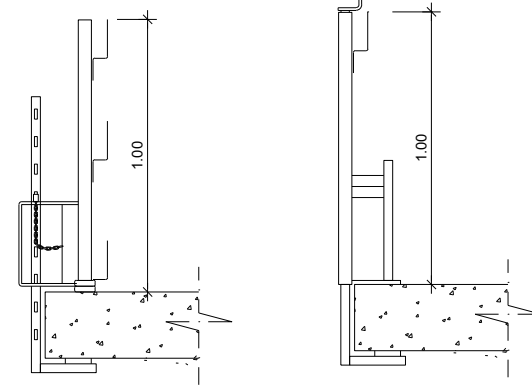
ESCALERAS DE MANO



BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



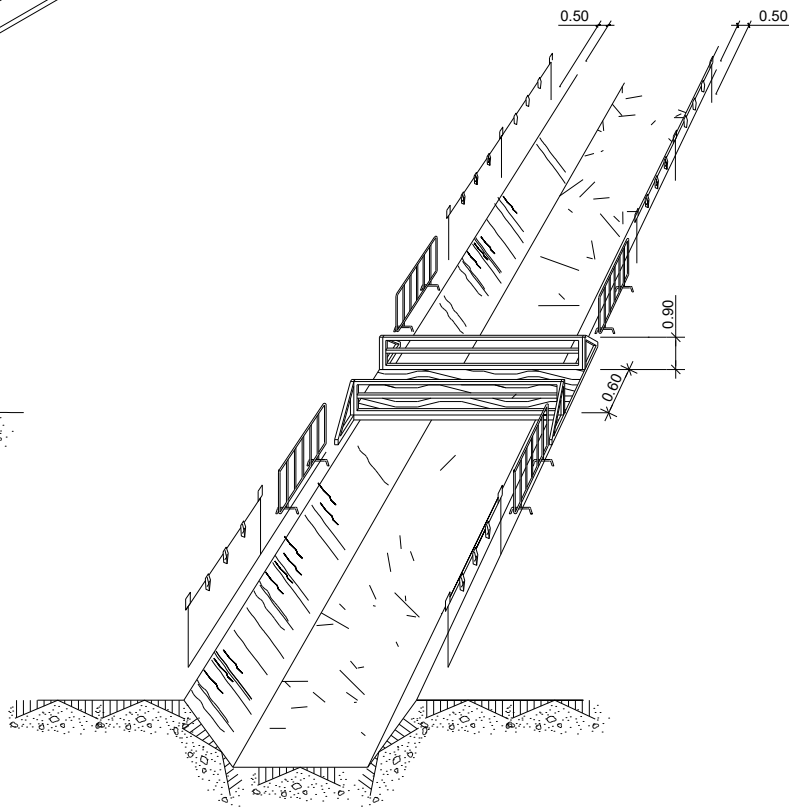
TIPO-1



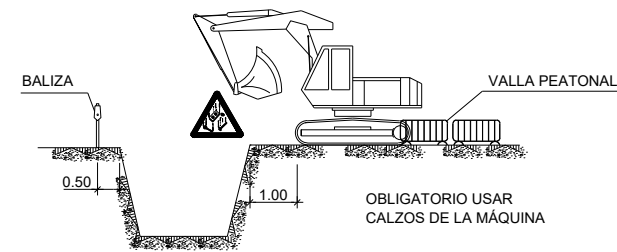
TIPO-2

TIPO-2

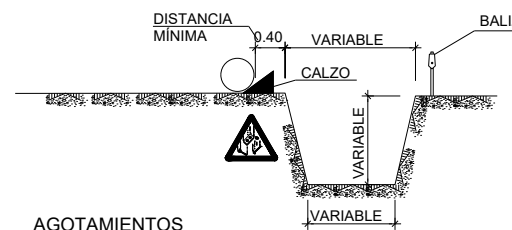
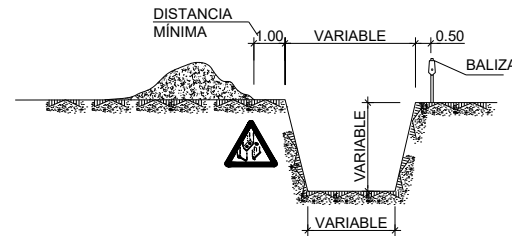
PASO Y PROTECCIÓN EN ZANJAS



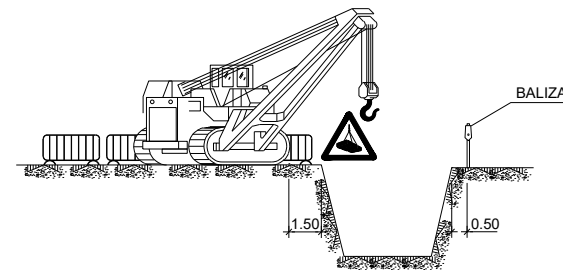
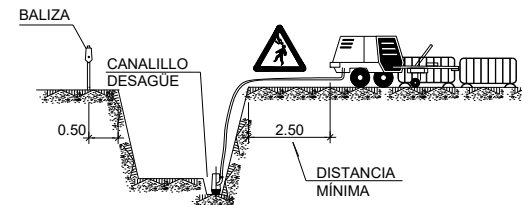
EXCAVACIÓN



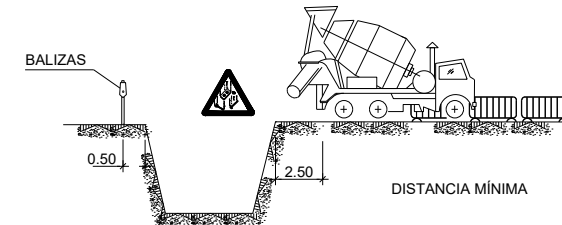
ACOPIOS



AGOTAMIENTOS



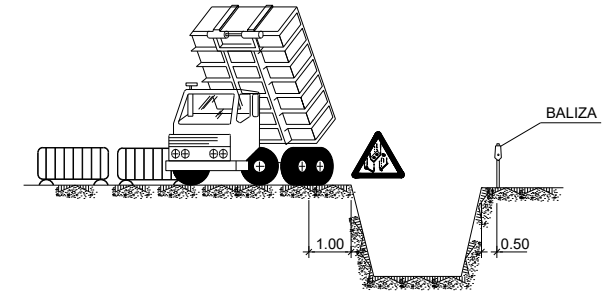
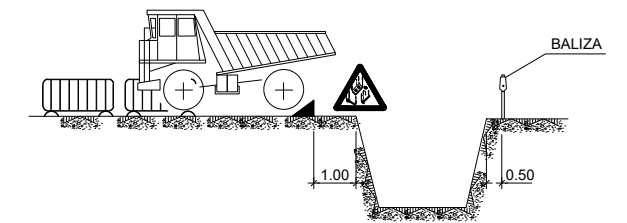
ELEMENTOS VIBRATORIOS



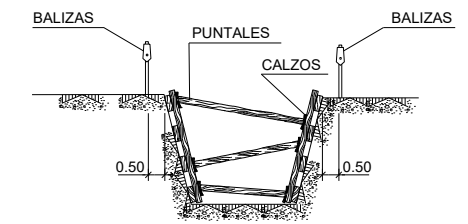
NOTA:

SE ENTIBARÁN LOS TALUDES QUE SEAN NECESARIOS, CONSIDERANDO LA EXISTENCIA DE AGUA Y LA NATURALEZA DEL TERRENO.
LOS PRECIOS DE ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DE LAS VALLAS, ESTÁN INCLUIDOS EN LAS UNIDADES DE OBRA CORRESPONDIENTES.
POR LOS POSIBLES DESPRENDIMIENTOS DE TIERRAS, SE EXTREMARÁN LAS PRECAUCIONES A LA RETIRADA DE LAS ENTIBACIONES.

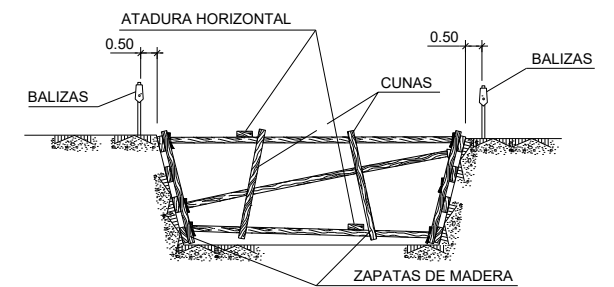
CARGA Y DESCARGA



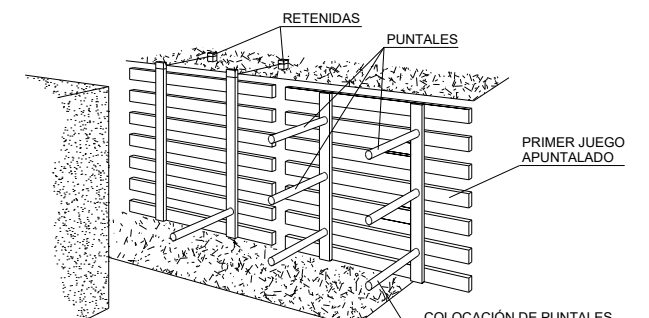
ANCHURA < 2.00m.



ANCHURA < 6.00m.

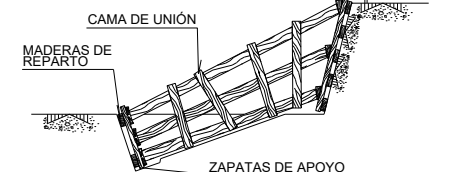


POSIBLES TIPOS DE ENTIBACIÓN

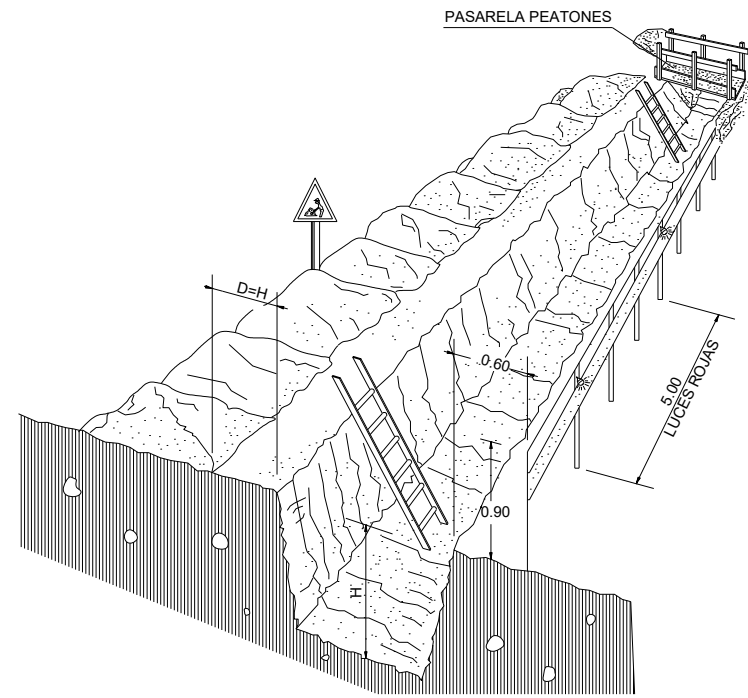


LOS PANELES SE PREFABRICAN Y SE DESCENDEN AL FONDO COMO SE INDICA. SE COLOCARÁN PRIMERO
LOS PUNTALES DE LOS PANELES SUPERIORES, POR MEDIO DE UNA PASARELA QUE PERMITA LA APROXIMACIÓN: DESPUÉS LOS MAS BAJOS.

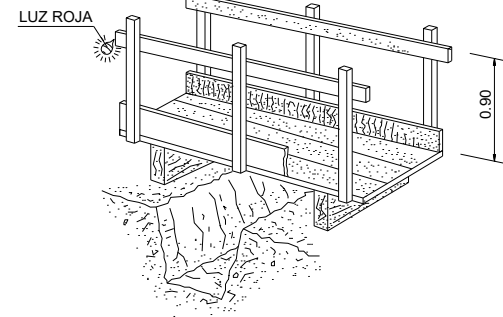
ANCHURA >= 6.00m.



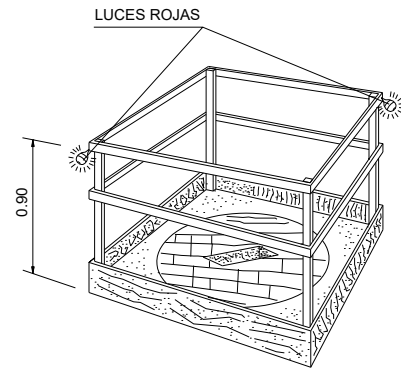
PROTECCIONES EN ZANJAS, HUECOS Y ABERTURAS



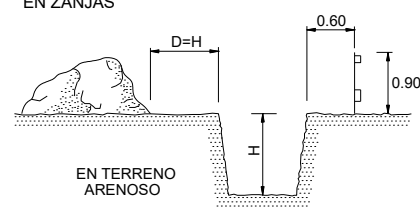
DETALLE DE PASARELA PEATONES



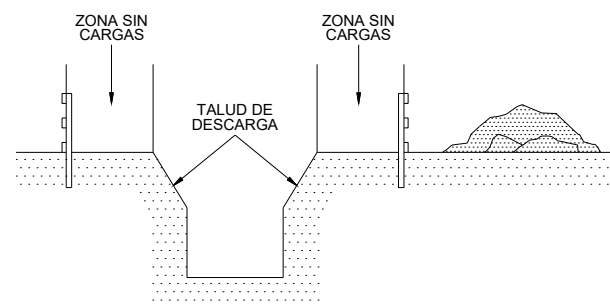
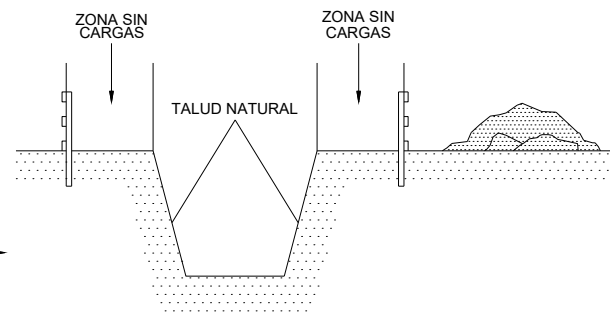
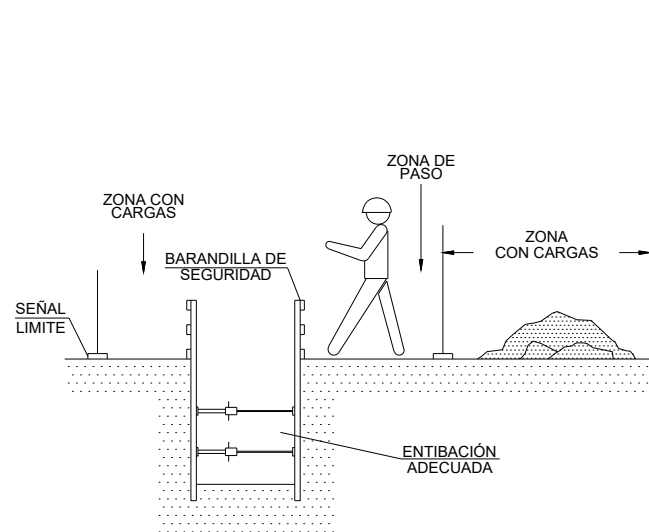
EN HUECOS Y ABERTURAS



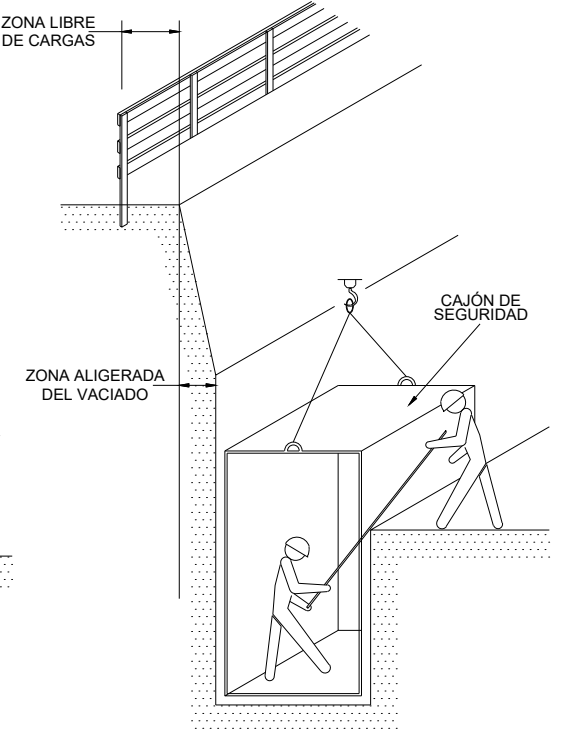
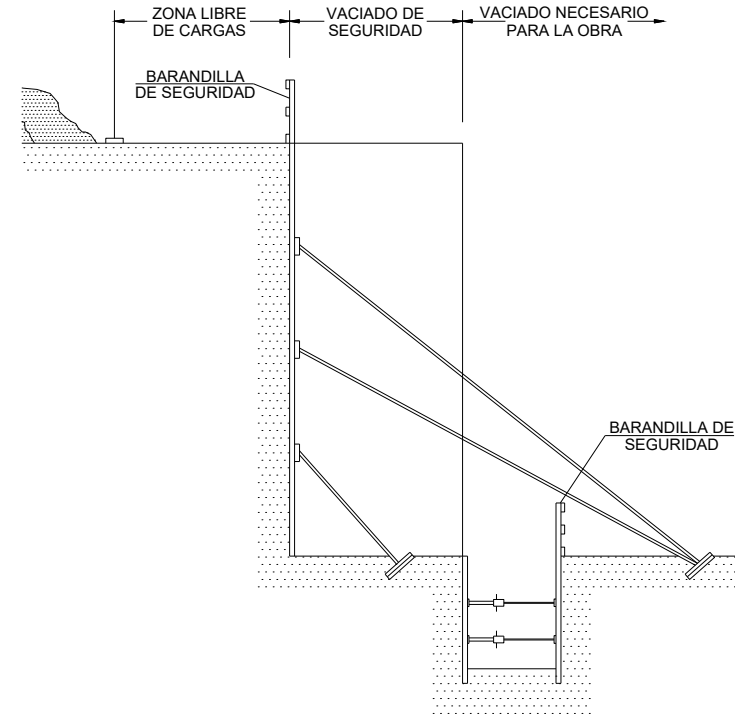
EN ZANJAS



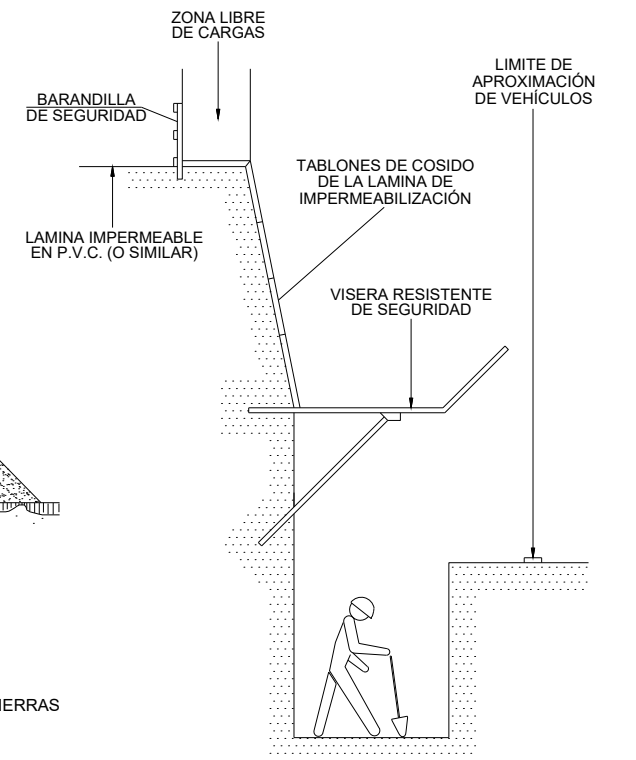
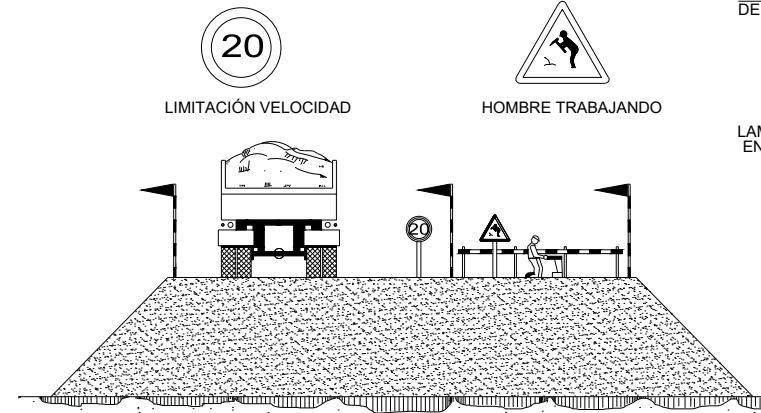
PROTECCIÓN EN VACIADOS Y ZANJAS



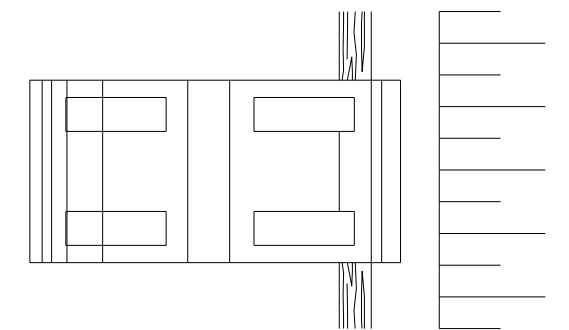
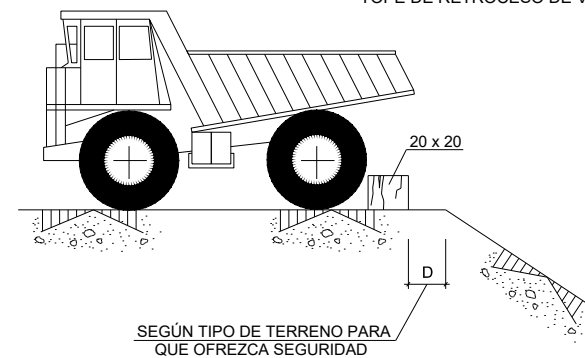
PROTECCIÓN EN VACIADOS Y ZANJAS



EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS

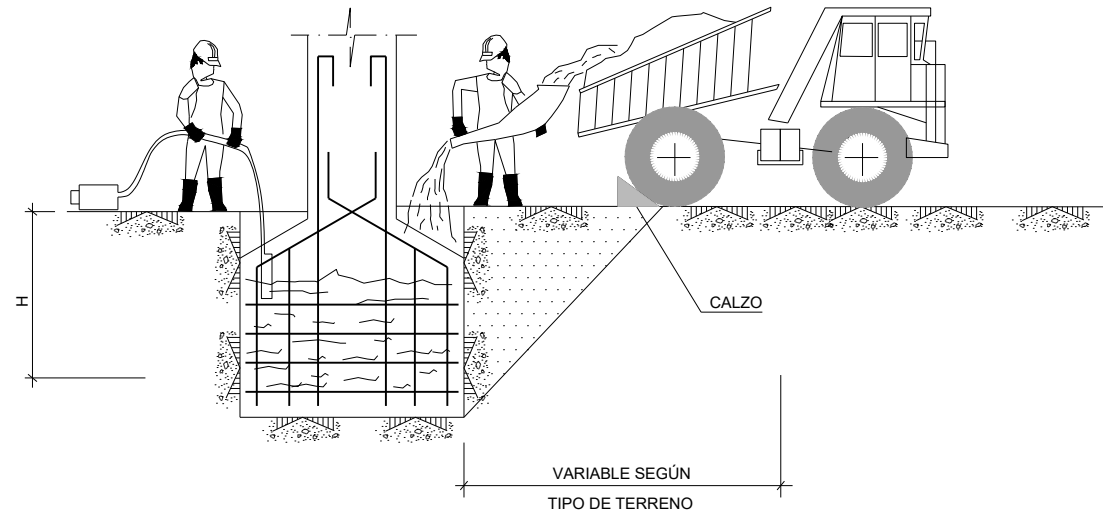


TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

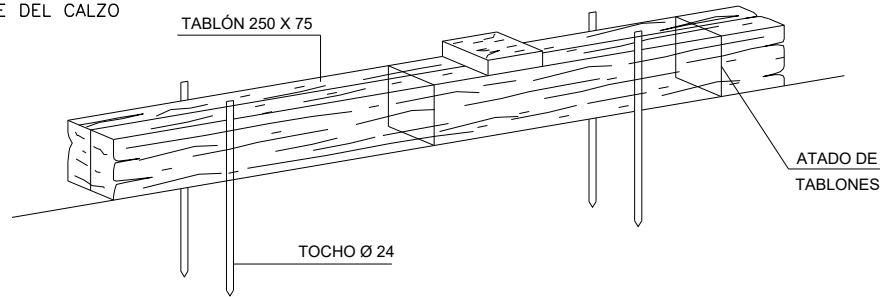


HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES

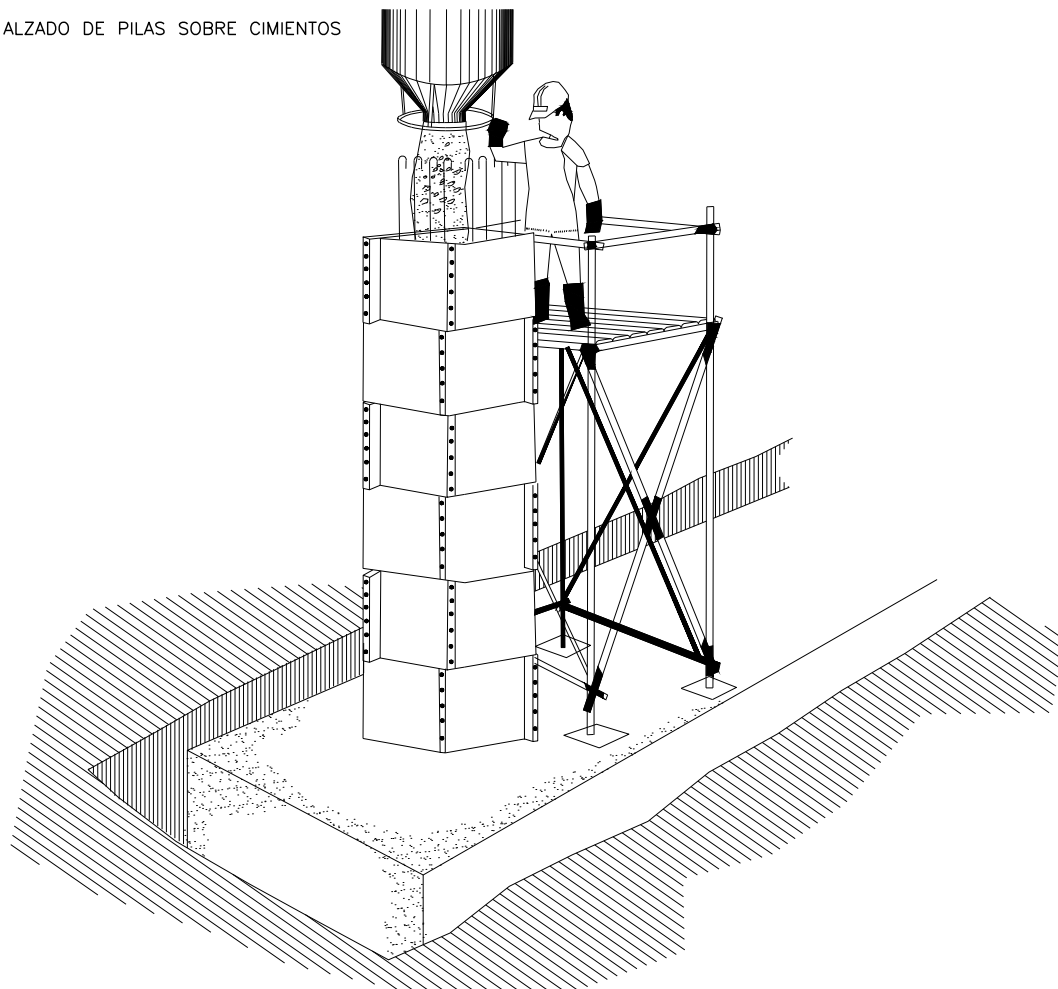
CONJUNTO



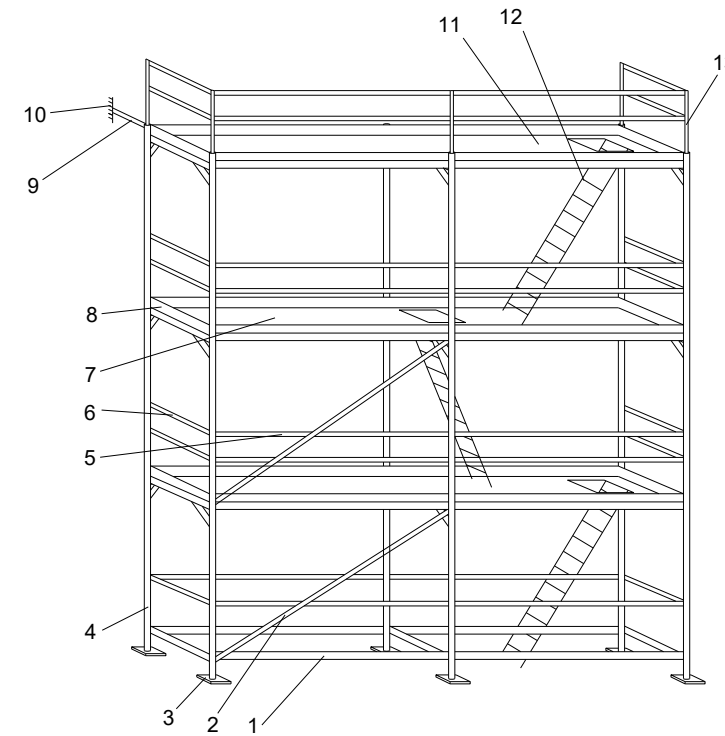
DETALLE DEL CALZO



ALZADO DE PILAS SOBRE CIMENTOS

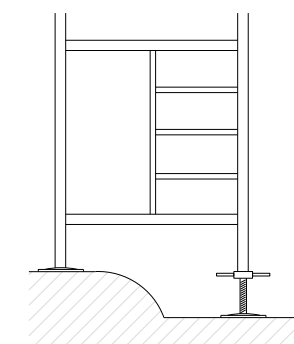


ELEMENTOS DE UN ANDAMIO TUBULAR

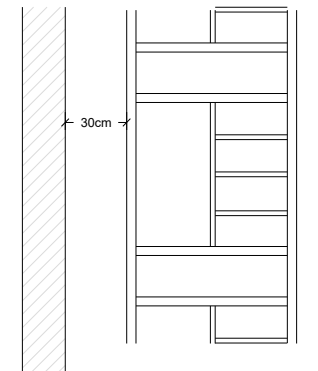


- 1.- LARGUERO
- 2.- DIAGONAL (ARRIOSTRAMIENTO)
- 3.- BASE DE APOYO
- 4.- MARCO
- 5.- BARANDILLA
- 6.- BARANDILLA ESQUINAL
- 7.- PLATAFORMA
- 8.- RODAPIE
- 9.- ELEMENTO DE AMARRE
- 10.- ANCLAJE
- 11.- PLATAFORMA CON TRAMPILLA
- 12.- ESCALERA
- 13.- PIE DE BARANDILLA

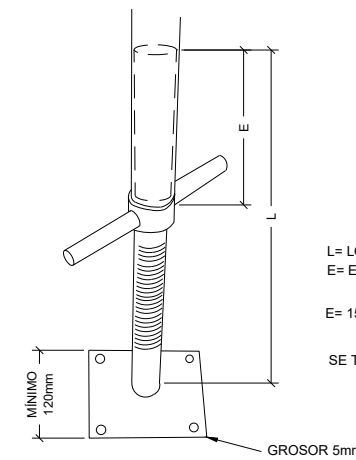
NIVELACION MEDIANTE BASE REGULABLE



POSICION Y DISTANCIA MAXIMA DEL MARCO RESPECTO AL PARAMENTO

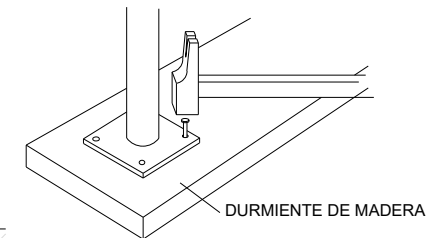
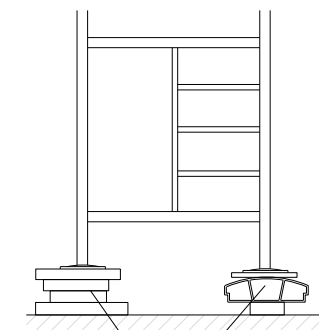


PLACA REGULABLE MEDIANTE HUSILLO

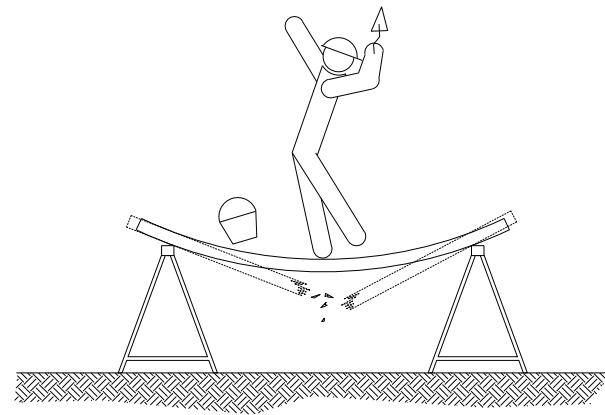


L= LONGITUD DEL VASTAGO
E= ENTRADA EN EL MONTANTE
 $E = 150\text{mm} \text{ o } E = \frac{L}{4}$
SE TOMARA EL VALOR DE L MAYOR

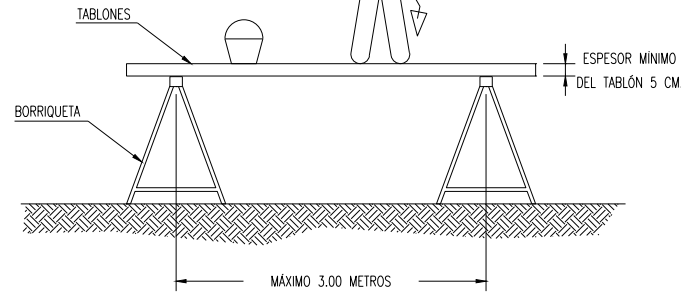
APOYOS



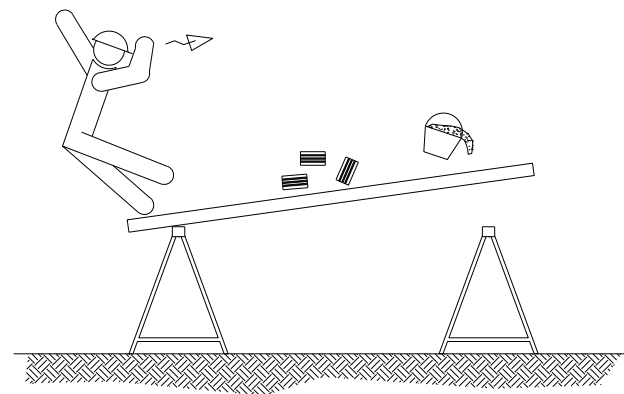
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.



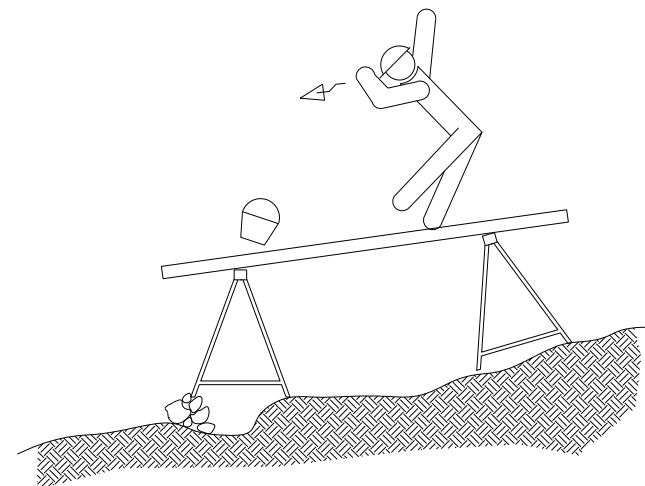
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



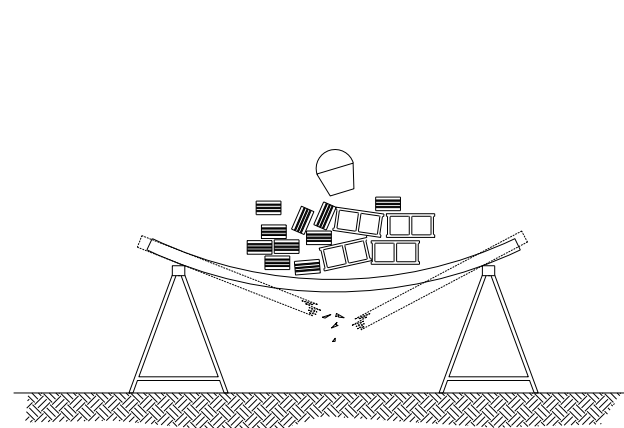
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERÁ DE 60 CENTIMETROS. LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRÁN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS. EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRÁN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



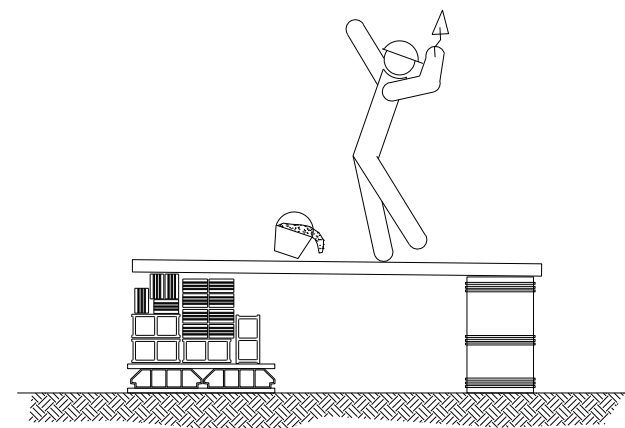
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.



EL CONJUNTO DEBERÁ SER RESISTENTE Y ESTABLE.

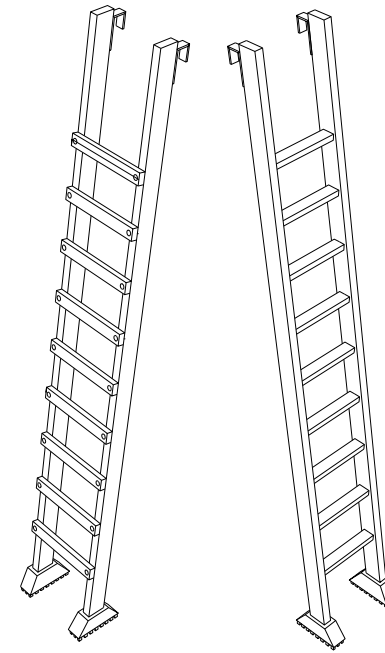


NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRÍA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIENDO EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.

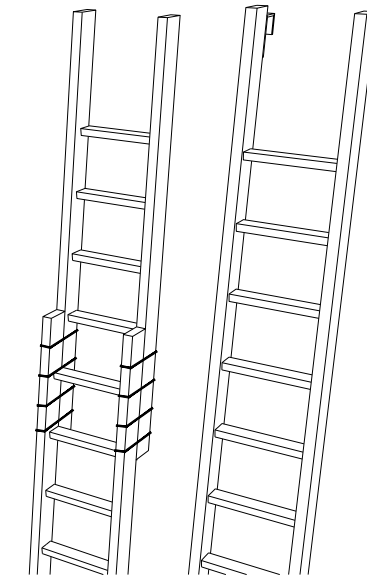


NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.

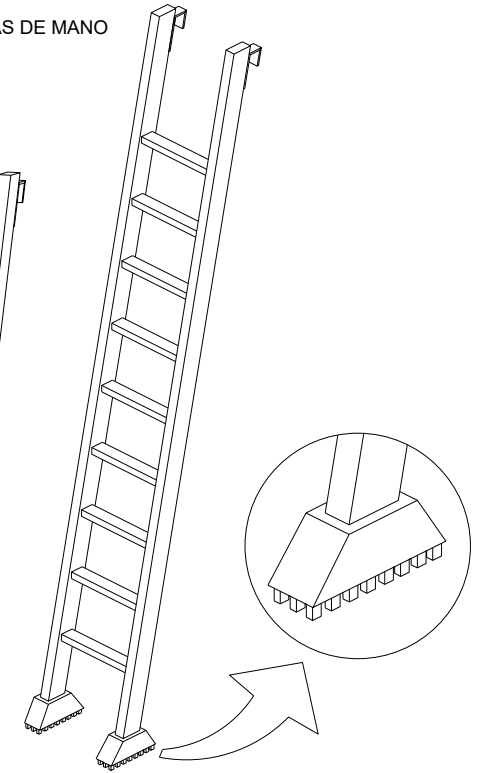
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



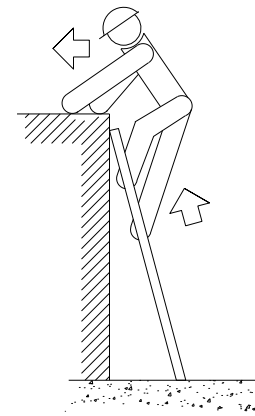
LOS LARGUEROS SERÁN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAÑOS ESTARÁN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS.



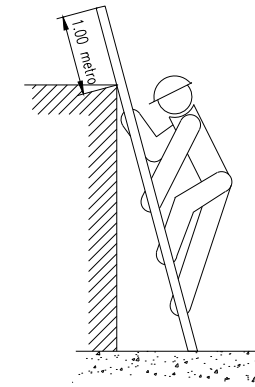
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTÁTILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

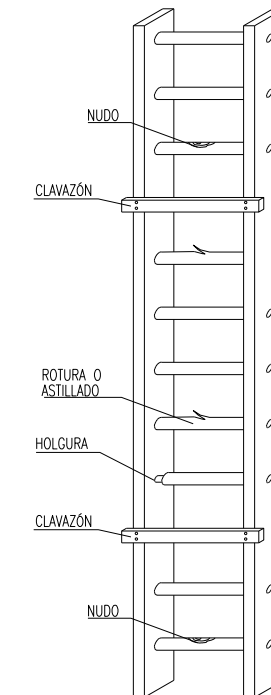


NO

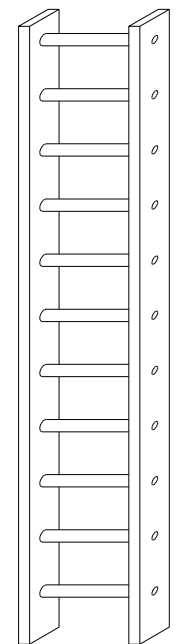


SI

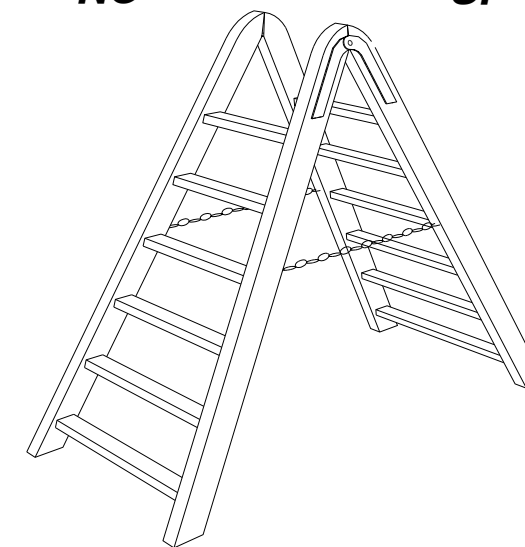
ESCALERAS DE MANO (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)



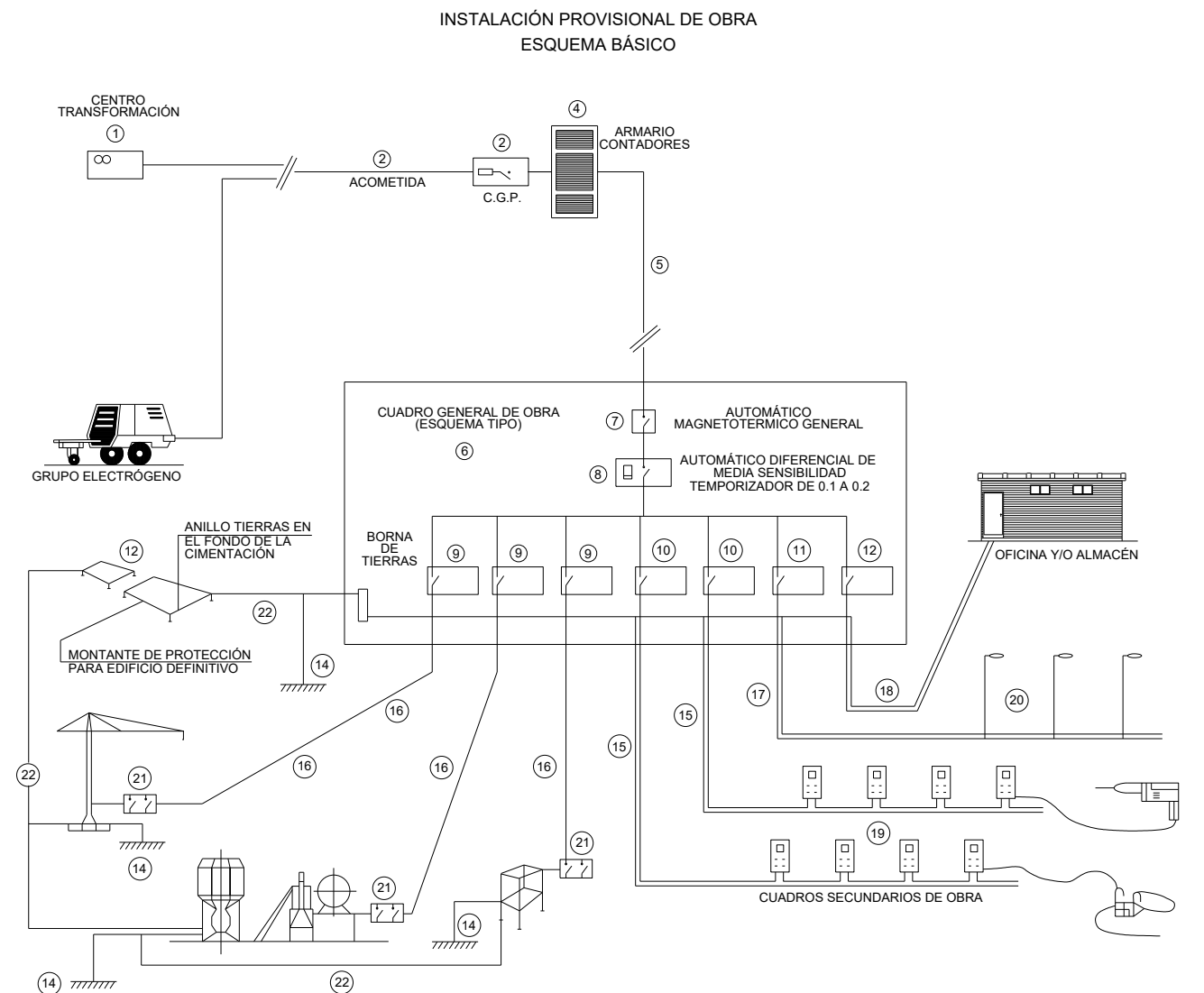
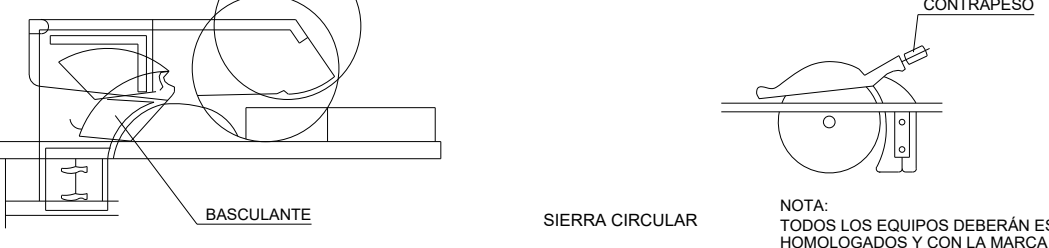
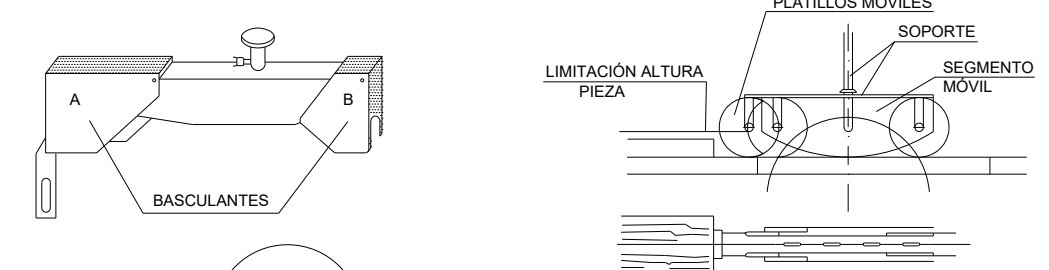
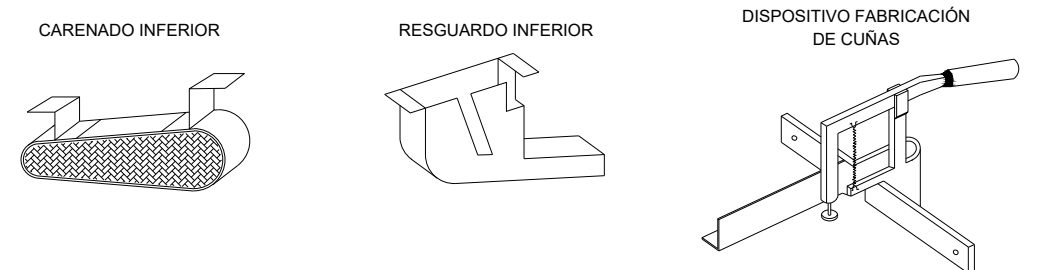
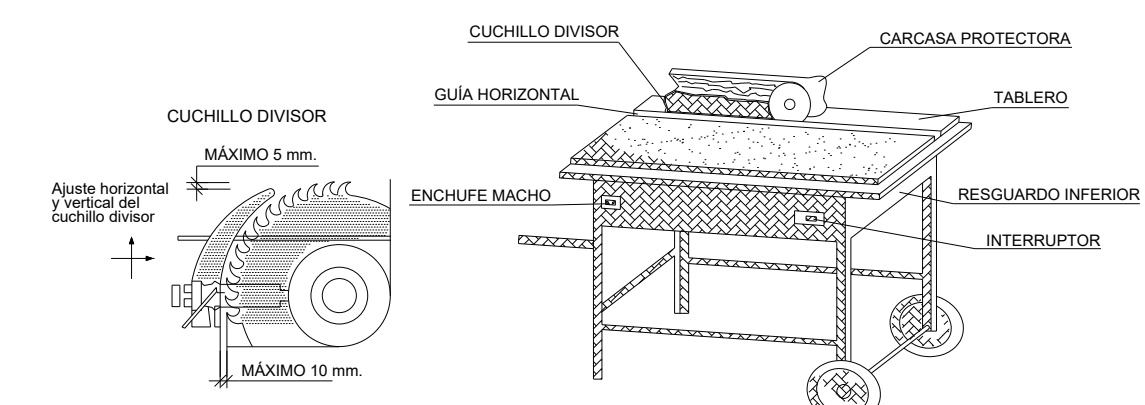
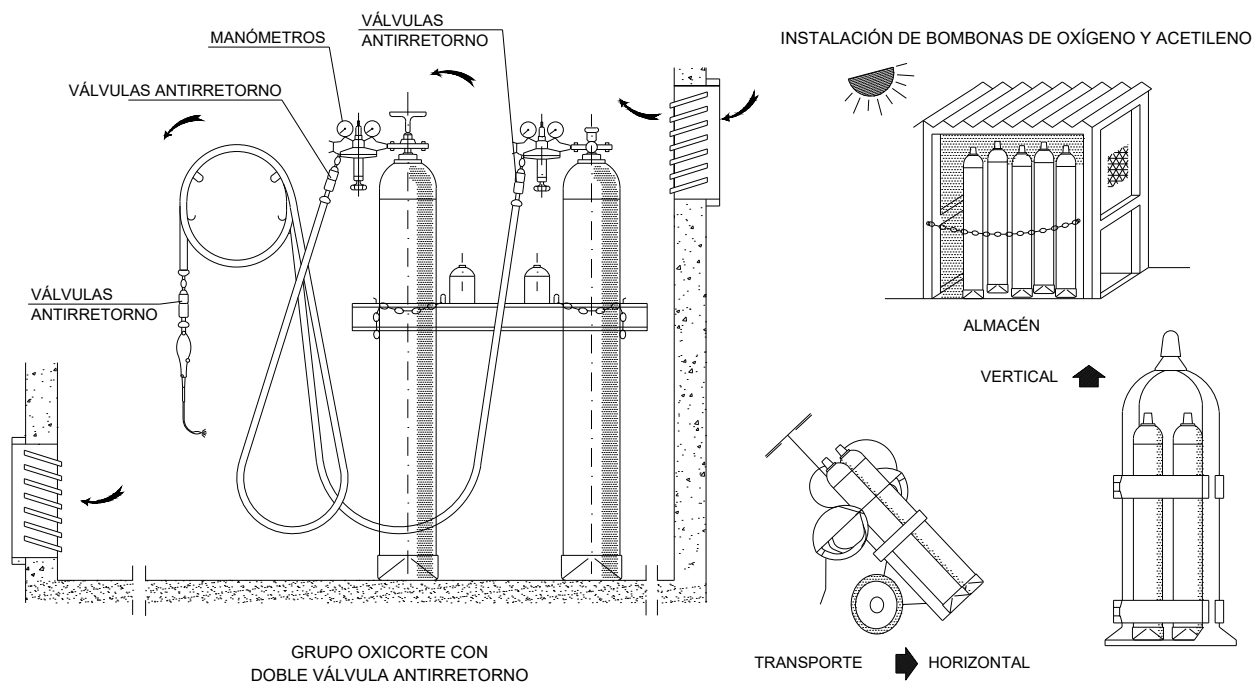
NO



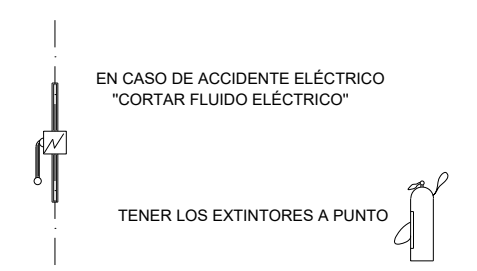
SI



TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

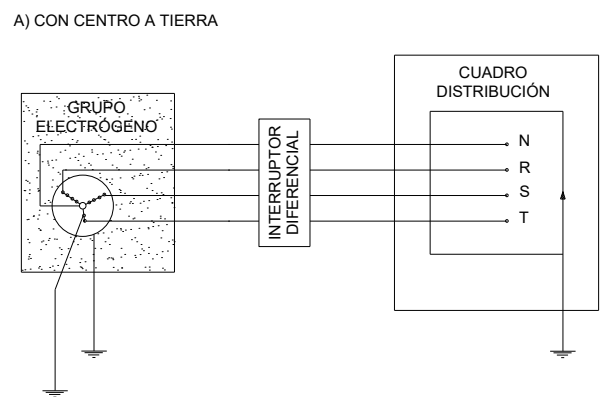


- LEYENDA
- 1 - PUNTO DE ENTREGA DE LA ENERGÍA (HIDROELÉCTRICA).
 - 2 - ACOMETIDA.
 - 2 - C.G.P. (CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN).
 - 4 - ARMARIO DE CONTADORES.
 - 5 - DERIVACIÓN INDIVIDUAL.
 - 6 - ARMARIO-CUADRO GENERAL DE OBRA.
 - 7 - AUTOMÁTICO MAGNETOTERMICO GENERAL.
 - 8 - INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDADO).
 - 9 - AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS PARA GRANDES RECEPTORES.
 - 10 - AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICO PARA LÍNEAS DE CUADROS SECUNDARIOS
 - 11 - AUT. MAGNETOTERMICO Y DIFERENCIAL PARA ALUMBRADO OBRA.
 - 12 - AUTOMÁTICO MAGNETOTERMICO LÍNEA A OFICINA OBRA.
 - 12 - RED GENERAL DE TIERRAS ENTERRADA BAJO CIMENTACIONES.
 - 14 - TOMAS DE TIERRA INDIVIDUALES (PICAS O PLACAS).
 - 15 - DERIVACIONES INDIVIDUALES A GRANDES RECEPTORES.
 - 16 - DERIVACIONES INDIV. Y DISTRIBUCIÓN CUADROS SECUNDARIOS.
 - 17 - DERIVACIÓN INDIV. Y DISTRIBUCIÓN ALUMBRADO OBRA.
 - 18 - DERIVACIÓN INDIVIDUAL PARA CASETA OFICINA OBRA.
 - 19 - CUADROS SECUNDARIOS DE DISTRIBUCIÓN.
 - 20 - LUMINARIAS ALUMBRADO NOCTURNO OBRA.
 - 21 - CUADRO PROTECCIÓN CON INT. DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO.
 - 22 - RED SECUNDARIA DE TIERRAS.

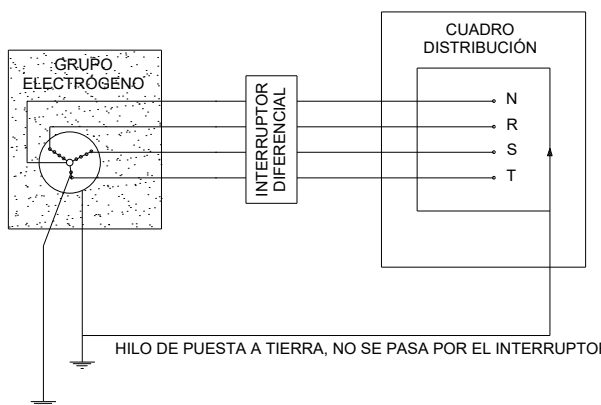


GRUPOS ELECTRÓGENOS

ESQUEMA DE UNA INSTALACIÓN CONECTADA A UN GRUPO ELECTRÓGENO EN ESTRELLA



B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR

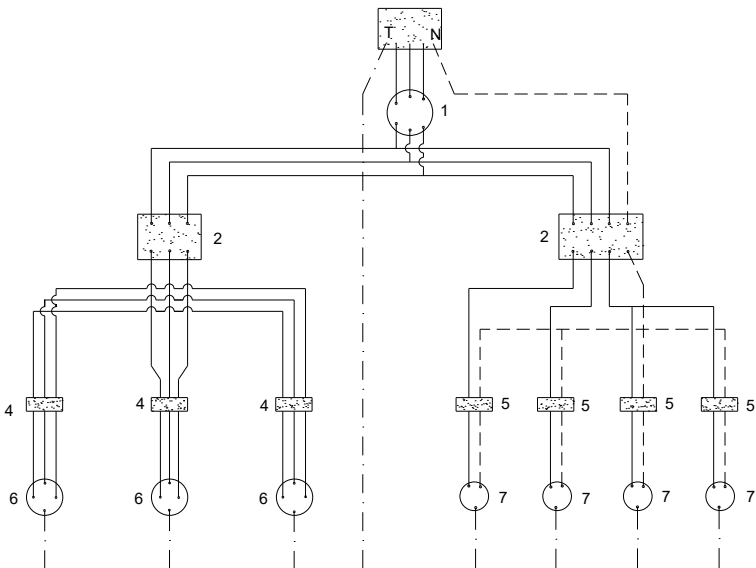


HILO DE PUESTA A TIERRA, NO SE PASA POR EL INTERRUPTOR

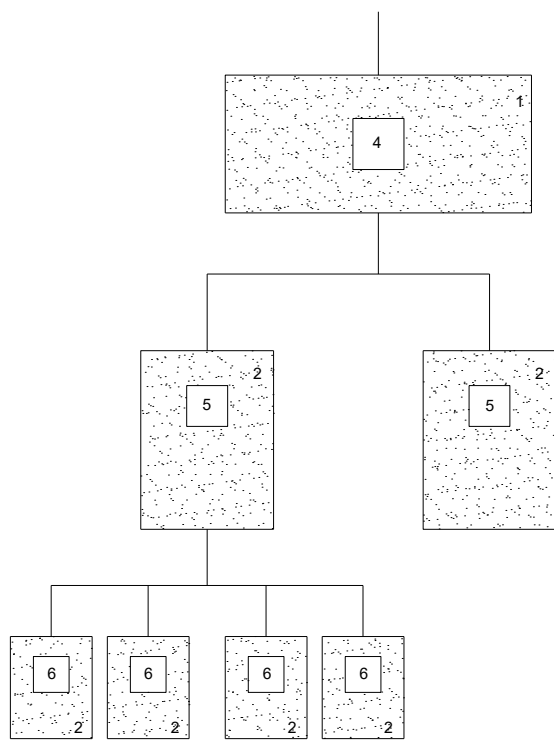
- LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS TENDRÁN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO ESTARÁ CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCIÓN TENDRÁ TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.

POTENCIA TOTAL DEL CUADRO: 50 CV

POTENCIA MÁXIMA POR TOMA DE FUERZA TRIFÁSICA: 20 CV
 POTENCIA MÁXIMA POR TOMA DE FUERZA MONOFÁSICA: 4 CV



DIFERENCIALES EN CASCADA



- 1.- CUADRO DE ENTRADA
- 2.- CUADROS DE DISTRIBUCIÓN
- 2.- CUADROS DE TAJO
- 4.- DIFERENCIAL DE 500 O 1000 mA CON RETARDO DE 0.5
- 5.- DIFERENCIAL DE 200 O 500 mA CON RETARDO DE 0.2
- 6.- DIFERENCIAL DE 20 O 200 mA SIN RETARDO

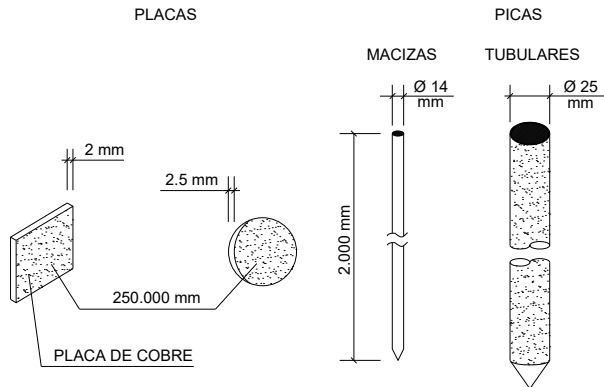
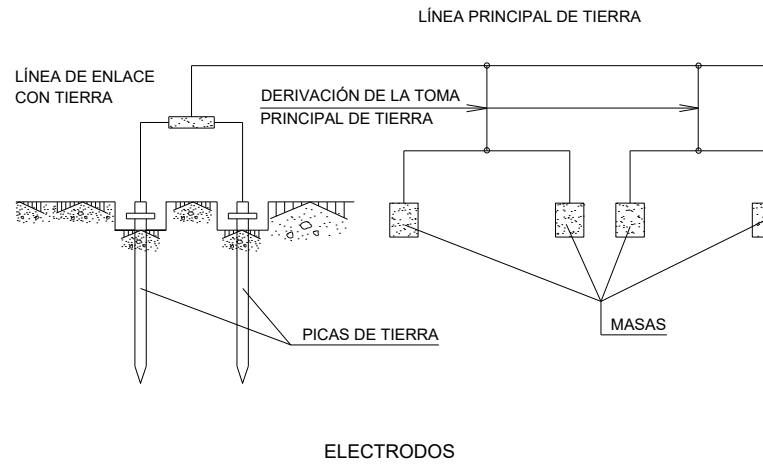
NOTA:
 ESTE SISTEMA DE INSTALACIÓN SE EMPLEA PARA EVITAR EL DISPARO SIMULTÁNEO DE VARIOS DIFERENCIALES AL PRODUCIRSE UN DEFECTO.

- LEYENDA
- CABLEADO FASES
 - - - CABLEADO NEUTRO
 - · - · CABLEADO TIERRA

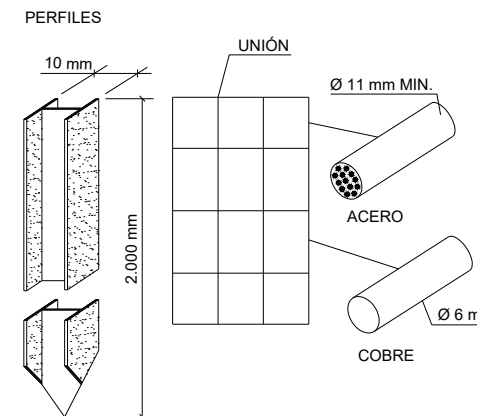
SECCIONES DE ALIMENTACIÓN PARA ESTOS CUADROS:
 LONGITUDES:
 HASTA 10 m.l.: 4x10 mm² + T. 10 mm²
 DE 10 a 25 m.l.: 4x16 mm² + T. 16 mm²
 DE 25 a 100 m.l.: 4x25 mm² + T. 16 mm²
 DE 100 a 250 m.l.: 4x25 mm² + T. 16 mm²

- LEYENDA
- 1.- INTERRUPTOR MANUAL 2x62 A.
 - 2.- DIFERENCIAL 4x62 A. 200 mA.
 - 2.- DIFERENCIAL 4x25 A. 20 mA.
 - 4.- AUTOMÁTICO MAGNETOTERMICO 2x25 A.
 - 5.- AUTOMÁTICO MAGNETOTERMICO 2x15 A.
 - 6.- BASES TIPO CETA CT III+I
 - 7.- BASES TIPO CETA CT II+I
- CAJA DE MACARRÓN GRIS CON TAPA TRANSPARENTE
 CABLEADO CON CABLE V-0,6/1,5 KV.

ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA



CABLE ENTERRADO



PUESTAS A TIERRA

TABLA 1

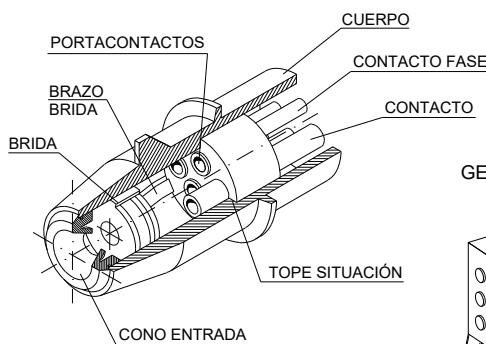
ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA EN Ohm
PLACA ENTERRADA	$R = 0,8 \frac{O}{P}$
PLACA VERTICAL	$R = \frac{O}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	$R = \frac{20}{L}$

O. RESISTIVIDAD DEL TERRENO (Ohm-m)
 P. PERÍMETRO DE LA PLACA (m)
 L. LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)

LA RESISTENCIA DE TIERRA DEBE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRIENTE DE FUGA NO PUEDA DAR LUGAR A TENSIONES DE CONTACTO SUPERIORES A: 24 V. PARA LOCALES CONDUCTORES. 50 V. PARA LOCALES AISLANTES

PROTECCIONES ELÉCTRICAS (NORMAS GENERALES)

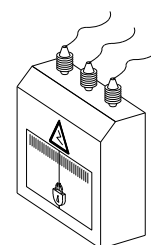
PROLONGADOR TOMA-CORRIENTE (CLAVIJA) DIN 49.462 (Publicación C.E.E. 17)



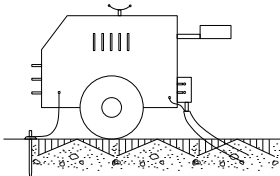
EN CUADRO GENERAL PORTÁTIL

NOTA:
 IMPRESCINDIBLE PERMANEZCAN CERRADOS BAJA LLAVE Y DOTADOS DE TOMA DE TIERRA

EN CUADRO GENERAL FIJO

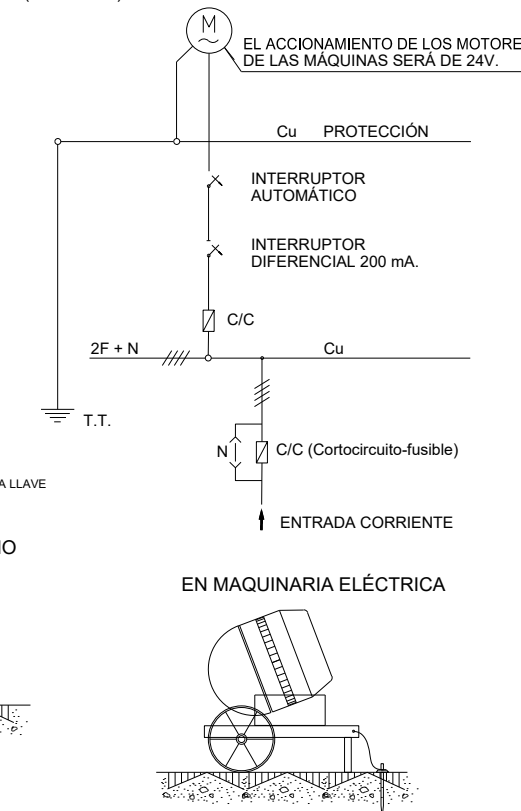


EN GRUPO ELECTRÓGENO



NOTA:
 IMPRESCINDIBLE INSTALAR TOMA DE TIERRA Y CABLE DE MASA EVITAR ZONAS HÚMEDAS

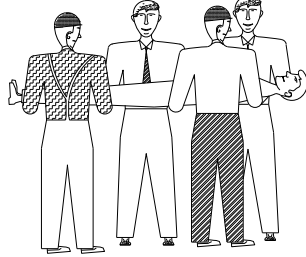
PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ESQUEMA)



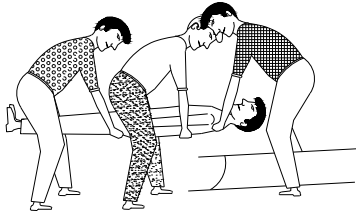
PRIMEROS AUXILIOS (No traumáticos)

PROCESO	SÍNTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	SE PUEDE HACER
INDIGESTIONES	NAUSEAS-VOMITOS COLICOS-DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR
INTOXICACIONES	VERTIGOS-ABATIMIENTO NAUSEAS-VOMITOS ESCALOFRIOS-DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACIÓN	JAQUECAS VERTIGOS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-GRITA LLORA-PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA URINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA
EMBRIAGUEZ	EXCITACIÓN ACTUACIÓN ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPANAR A SERVICIO MÉDICO

TRASLADOS (Continuación)



FORMA CORRECTA DE COGER UN LESIONADO GRAVE



POSICIÓN CORRECTA DE COLOCAR UN LESIONADO GRAVE EN UNA CAMILLA

QUEMADURAS PEQUEÑA QUEMADURA



NO ABRIR AMPOLLAS TAPAR CON GASA NO TOCAR NO PONER NADA

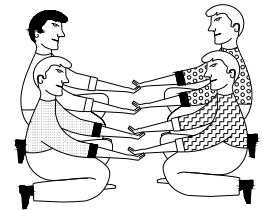


TRASLADO SIN PRISA

RECOMENDACIONES BÁSICAS A TODA ACCIÓN SOCORREDORA

- FACILITAR RESPIRACIÓN Y VENTILACIÓN FOMENTAR AMBIENTE DE SEGURIDAD FOMENTAR TRANQUILIDAD Y MESURA
- ORGANIZAR ACTUACIÓN CON CALMA OBSERVAR CUIDADOSAMENTE AL LESIONADO ORGANIZAR TRASLADO CON EFICACIA
- COMUNICAR A SERVICIO MÉDICO CONSIDERA NUEVOS POSIBLES ACCIDENTES CUIDAR AL ACCIDENTADO SIN ABANDONAR

ANTES DEL TRASLADO



POSICIÓN CORRECTA PARA "RECOGER" UN LESIONADO GRAVE

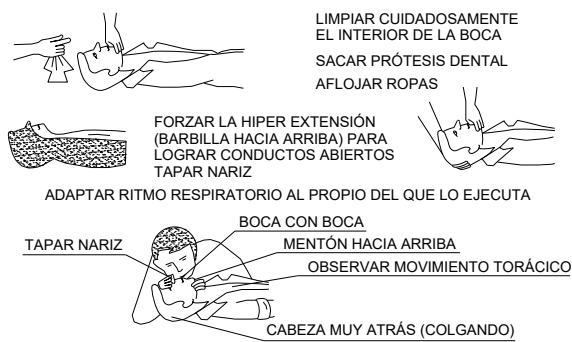
RESUMEN

- TIPOS DE ACCIDENTE
- LEVES (Muy frecuentes)
 - GRAVES
 - MORTALES (Poco frecuentes)
 - CATÁSTROFES
- ACCIÓN PREVISORA
- MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD BOTIQUIN-CAMILLAS-MANTAS ETC.
 - A.T.S. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE CONOCER CENTROS ASISTENCIALES-TELEFONOS

- ACTUACIÓN LESIONES GRAVES
- NO DAR NADA
 - AFLOJAR ROPAS
 - NO MOVILIZAR
 - ABRIGAR
 - TRASLADO RÁPIDO A HOSPITAL

- ACCIDENTES ELÉCTRICOS
- ANTES QUE NADA CERRAR PASO DE CORRIENTE SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS APARTARLOS DEL LESIONADO CON UN OBJETO DE MADERA SI SOLO SE PRODUCE LESIÓN LOCAL TRATAR COMO QUEMADURA

RESPIRACIÓN DIRIGIDA - BOCA A BOCA



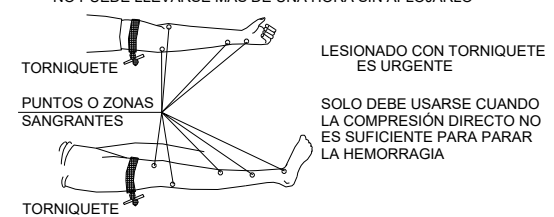
LIMPIAR CUIDADOSAMENTE EL INTERIOR DE LA BOCA SACAR PRÓTESIS DENTAL AFLOJAR ROPAS

FORZAR LA HIPER EXTENSIÓN (BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS TAPAR NARIZ

ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA

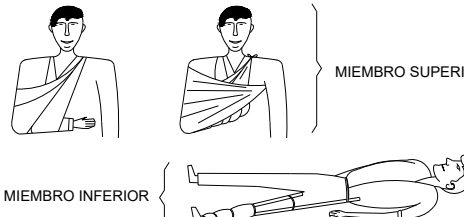
BOCA CON BOCA MENTÓN HACIA ARRIBA OBSERVAR MOVIMIENTO TORÁCICO CABEZA MUY ATRÁS (COLGANDO)

NO ABANDONAR LA TÉCNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL HEMORRAGIAS (continuación) Método compresivo TORNQUETE NO PUEDE LLEVARSE MAS DE UNA HORA SIN AFLOJARLO



LESIONADO CON TORNQUETE ES URGENTE SOLO DEBE USARSE CUANDO LA COMPRESIÓN DIRECTO NO ES SUFICIENTE PARA PARAR LA HEMORRAGIA

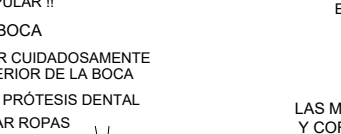
TRASLADOS INMOVILIZACIÓN DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO



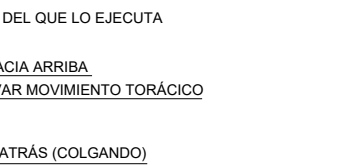
MIEMBRO SUPERIOR



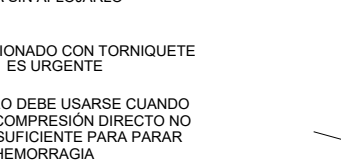
MIEMBRO INFERIOR



LESIONES OCULARES



LESIONES POR ÁCIDOS O CÁUSTICOS

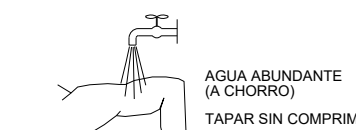


AGUA ABUNDANTE (A CHORRO) TAPAR SIN COMPRIMIR TRASLADO SIN PRISA

GRAN QUEMADO (EXTENSO)



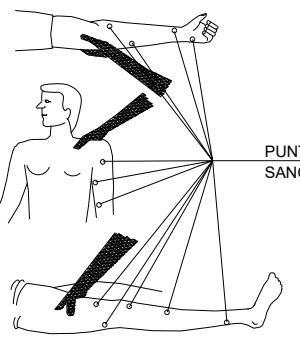
LESIONES POR ÁCIDOS O CÁUSTICOS



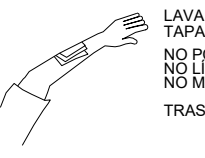
NO TOCAR NO PUEDE BEBER NO PONER NADA DE PONER-GASA ESTÉRIL TRASLADO !! URGENTE !!

HERIDAS SANGRANTES HEMORRAGIAS COMPRESIÓN ARTERIAL

LAS MANOS SOMBREADAS EN OSCURO SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



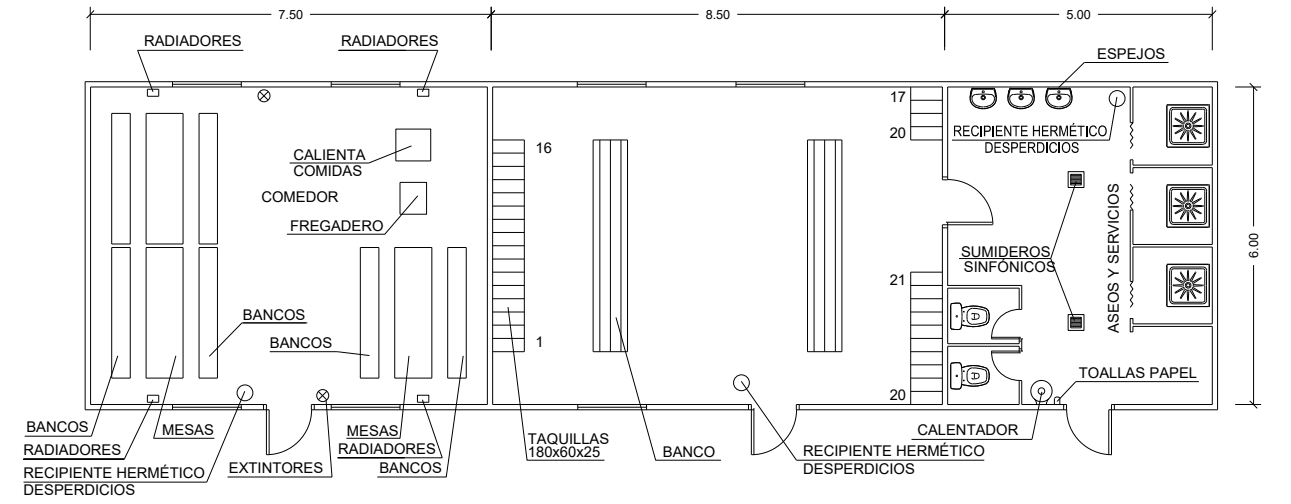
HERIDAS



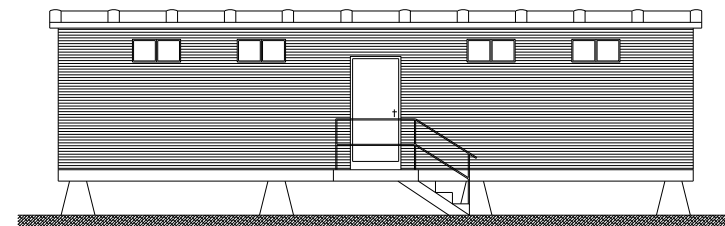
LAVAR CON AGUA TAPAR CON GASA NO POMADAS NO LIQUIDOS NO MANIPULAR TRASLADO SIN PRISA

MODELOS TIPO DE INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR SEGÚN NECESIDADES DE LA OBRA

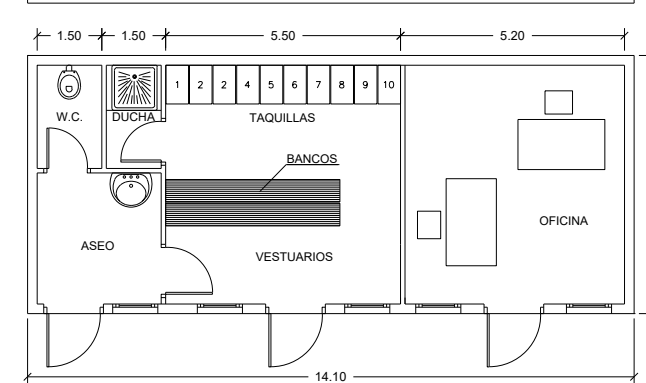
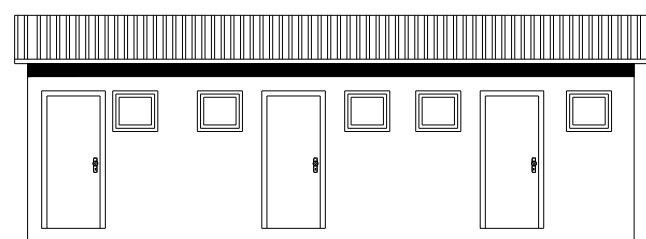
LOCAL DE HIGIENE Y BIENESTAR PARA UN USO MÁXIMO DE 20 OPERARIOS



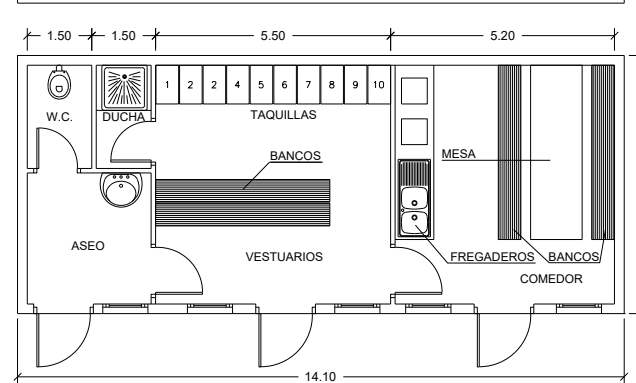
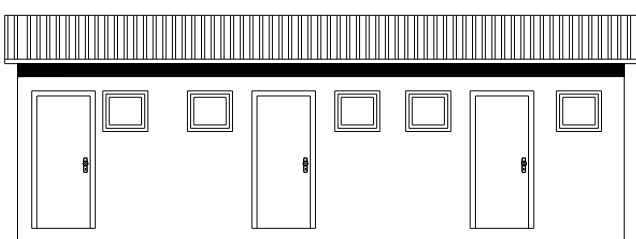
VESTUARIOS Y ASEOS PORTÁTILES



LOCAL DE HIGIENE Y BIENESTAR PARA UN USO MÁXIMO DE 10 OPERARIOS. INCLUIDA OFICINA DE OBRA



LOCAL DE HIGIENE Y BIENESTAR PARA UN USO MÁXIMO DE 10 OPERARIOS. INCLUIDO COMEDOR



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE.

<p>1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN1</p> <p>2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN6</p> <p>2.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES6</p> <p>2.1.1 PRESCRIPCIONES DEL CASCO DE SEGURIDAD 8</p> <p>2.1.2 PRESCRIPCIONES DEL CALZADO DE SEGURIDAD 9</p> <p>2.1.3 PRESCRIPCIONES DEL PROTECTOR AUDITIVO 9</p> <p>2.1.4 PRESCRIPCIONES DE GUANTES DE SEGURIDAD 10</p> <p>2.1.5 PRESCRIPCIONES DE LA ROPA DE TRABAJO 10</p> <p>2.1.6 PRESCRIPCIONES DE ARNESES ANTICAIDA 10</p> <p>2.1.7 PRESCRIPCIONES DE GAFAS DE SEGURIDAD 11</p> <p>2.1.8 PRESCRIPCIONES DE MASCARILLA ANTIPOLVO 12</p> <p>2.1.9 PRESCRIPCIONES DE BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD 12</p> <p>2.1.10 PRESCRIPCIONES DE EQUIPO PARA SOLDADOR 13</p> <p>2.1.11 PRESCRIPCIONES DE GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD 13</p> <p>2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS 14</p> <p>2.2.1 VALLA PARA CONTENCIÓN PEATONAL Y CORTES DE TRÁFICO 15</p> <p>2.2.2 SEÑALES DE SEGURIDAD 15</p> <p>2.2.3 SEÑALES DE TRÁFICO 15</p> <p>2.2.4 CADENAS 15</p>	<p>2.2.5 ESLINGAS 15</p> <p>2.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS 16</p> <p>2.3.1 EXTINTORES 16</p> <p>3 NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD.16</p> <p>3.1 EN FUNCIÓN DE LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS 16</p> <p>4 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.16</p> <p>4.1 LA PROPIEDAD 16</p> <p>4.2 LA EMPRESA CONSTRUCTORA 16</p> <p>4.3 LA DIRECCIÓN FACULTATIVA 17</p> <p>4.4 CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS 17</p> <p>4.5 TRABAJADORES AUTÓNOMOS 17</p> <p>5 LIBRO DE INCIDENCIAS18</p> <p>6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.18</p> <p>6.1 BOTIQUÍN Y ATENCIONES MÉDICAS 18</p> <p>7 PERSONAL DE SEGURIDAD Y SALUD.19</p> <p>7.1 BRIGADA DE SEGURIDAD 19</p> <p>7.2 SERVICIOS DE PREVENCIÓN 19</p> <p>7.3 RECURSO PREVENTIVO 19</p> <p>7.4 DELEGADO DE PREVENCIÓN 20</p> <p>7.5 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 21</p> <p>7.6 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD 21</p>
---	---

8	ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES.....	21
8.1	PARTE DE ACCIDENTE	22
8.2	PARTE DE DEFICIENCIAS	22
9	SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.....	22
10	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	23
11	TRABAJOS DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA OBRA.....	23
11.1	LIMPIEZA DEL TAJO.....	24
12	OTRAS CONDICIONES Y MEDIDAS A ADOPTAR	24

1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Las obras objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, estarán reguladas a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas y con especial atención los artículos que se citan expresamente.

GENERALES

Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)

Título II (Capítulos de I a VII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971, B.O.E. 16/03/1971).

Real Decreto Legislativo 1/1995, por el que se aprueba el Texto Refundido de la LEY DEL ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES.

Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo, por el que se establecen directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional. (B.O.E. 10/06/1995).

Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. 10/11/1995).

Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. (B.O.E. 31/01/1997).

Orden de 27 de Junio de 1.997 que desarrolla el REAL DECRETO 39/1997, 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. (B.O.E. 04/07/1997).

Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre CERTIFICADO DE LA PROFESIONALIDAD DE LA OCUPACIÓN DE PREVENIONISTAS DE RIESGOS LABORALES. (B.O.E. 11/07/1997).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción. (B.O.E. 25/10/1997).

Real Decreto 780/1998, que modifica el Real Decreto 39/1997, que aprueba el REGLAMENTO

DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. (B.O.E. 01/05/1998).

Real Decreto 1488/1998, de 10 de julio, de ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO. (B.O.E. 17/07/1998 y corrección de errores B.O.E. 31/07/1998).

Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública por la que se ordena la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el ACUERDO ADMINISTRACIÓN-SINDICATOS DE ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO. (B.O.E. 01/08/1998).

Modificaciones efectuadas a la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre. (B.O.E. 31/12/1998).

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa el art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (B.O.E. 13/12/2003)

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de PRL, en la coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción.

Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de

17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS

Orden Ministerial de 20 de septiembre de 1986. (BOE. 13/10/86, 31/10/86).

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. (B.O.E. 28/02/1998).

MODELO DE NOTIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987. (B.O.E. 29/12/87).

NOTIFICACIÓN DE ENFERMEDADES PROFESIONALES

Orden Ministerial de 22 de enero de 1973. (B.O.E. 30/01/73).

REQUISITOS Y DATOS PARA LA APERTURA DE CENTROS DE TRABAJO

Orden Ministerial de 6 de mayo de 1988. (B.O.E. 16/05/88). MODIFICADO 29/4/99

CONVENIO COLECTIVO DE LA PROVINCIA DE LA CORUÑA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN. (B.O.P. 04/09/1999).

ACUERDO SECTORIAL NACIONAL DE LA CONSTRUCCIÓN. (B.O.P. 04/09/1999).

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL

Real Decreto Legislativo 1/1994 de 20 de junio. (B.O.E. 29/06/94).

CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA, de 27 de diciembre. (B.O.E. 29/12/1978).

Reforma de la CONSTITUCIÓN, de 27 de agosto de 1992. (B.O.E. 28/08/1992).

SEÑALIZACIÓN

R.D. 485/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (B.O.E. 23/04/1997).

Norma de carreteras 8.3-IC (Señalización de obras).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Real Decreto 1.407/1.992 modificado por Real Decreto 159/1.995, (B.O.E. 08/03/1995) sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI. (B.O.E. 28/12/1992).

Orden de 20 de febrero de 1997, por la que se modifica el Anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. (B.O.E. 26/03/1997).

Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual. (B.O.E. 12/06/1997).

Directiva 89/656/CEE, fija las disposiciones mínimas de seguridad y salud que garanticen una protección adecuada del trabajador en la utilización de los equipos de protección individual en el trabajo.

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo del Consejo de 9 de marzo de 2016 relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo

Normativa UNE de Equipos de Protección personal. Dispositivos. Calzado y ropa de protección.

EQUIPOS DE TRABAJO

Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 07/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre por el que se aprueba el REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.

Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que dictan las Disposiciones de Aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE, sobre Aparatos Elevadores y de manejo mecánico.

Orden de 26 de mayo de 1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a carretillas automotoras de manutención. (B.O.E. 09/06/1989).

R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre. Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM

4, del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, sobre grúas móviles autopropulsadas usadas.

R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (B.O.E. 07/08/1997).

Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes Disposiciones en materia de normalización y homologación. (B.O.E. 02/12/2000).

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 manutención, 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 manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/197, 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.

PROTECCIÓN ACÚSTICA

R.D. 245/1.989, del Mº de Industria y Energía. (B.O.E. 27/02/1.989). Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.

R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. (B.O.E. 27/10/1989). Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, (B.O.E. 27/02/1.989).

R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, (B.O.E. 27/02/1.989) y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.

Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

R.D. 487/1.997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (B.O.E. 23/04/1997).

LUGARES DE TRABAJO

Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, sobre DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. (B.O.E. 23/04/1997).

Real Decreto 488/1997 sobre DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYAN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN. (B.O.E. 23/04/1997).

EXPOSICIÓN A AGENTES PELIGROSOS

REGLAMENTO ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS. Decreto 2414/1961 (B.O.E. 7/12/1961).

Orden de 15 de marzo de 1963, de INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.

Orden de 31 de octubre de 1984, REGLAMENTO SOBRE TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO.

O. de 7 de Enero de 1987 (BOE: 15/07/87). Normas complementarias de Reglamento sobre Seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto.

Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dicta las DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 94/9/CE, RELATIVA A LOS APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA USO EN ATMÓSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS. (B.O.E. 08/04/1996).

Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre PROTECCIÓN OPERACIONAL DE LOS TRABAJADORES EXTERNOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES POR INTERVENCIÓN EN ZONA CONTROLADA. (B.O.E. 16/04/1997).

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO.

Real Decreto 665/1997 sobre PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO, modificado por el Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real

Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (Corrección de errores de 15 de abril).

Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (B.O.E. 17/06/2000).

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el trabajo. (B.O.E. 01/05/2001).

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

INSTALACIONES

REGLAMENTO DE LÍNEAS AÉREAS DE A.T. (O.M. 28/11/1968).

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (R.D. 3275/1982 del 12 de Noviembre).

Orden de 16 de Abril de 1.998 sobre NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, que revisa el ANEXO I y el Apéndice del REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. (B.O.E. 28/04/1998).

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. (B.O.E. 21/06/2001).

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (R. D. 842/2002). Instrucciones Técnicas complementarias.

APARATOS A PRESIÓN

Real Decreto 507/1982, de 15 de enero, por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión, aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril.

Real Decreto 1504/1990, de 23 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión, aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril.

Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES, modificado por el Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre.

Resolución de 16 de junio de 1998 por la que se desarrolla el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. (B.O.E. 16/06/1998).

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 1997/23/CE RELATIVA A LOS EQUIPOS A PRESIÓN. (B.O.E. 31/05/1999).

Resolución de 22/02/2001, por la que se acuerda la PUBLICACIÓN DE LA RELACIÓN DE NORMAS ARMONIZADAS EN EL ÁMBITO DEL REAL DECRETO 769/1999, DE 7 DE MAYO, POR EL QUE SE DICTAN LAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 1997/23/CE RELATIVA A LOS EQUIPOS A PRESIÓN. (B.O.E. 05/04/2001).

Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 1999/36/CE, DEL CONSEJO, DE 29 DE ABRIL, RELATIVA A EQUIPOS A PRESIÓN TRANSPORTABLES. (B.O.E. 03/03/2001). Entrada en vigor el 01/07/2001.

Real Decreto 2060/2008, de 12 de Diciembre, por el que se aprueba el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

TRABAJOS PROHIBIDOS A MENORES (se deroga en los aspectos relativos a mujeres). Decreto de 26 de julio. (B.O.E. 26/08/1957).

Real Decreto de 28-7-83

MANUAL DE AUTOPROTECCIÓN DE INCENDIOS Y EVACUACIÓN DE EDIFICIOS Y LOCALES. Orden Ministerial de 29 de noviembre de 1984. (B.O.E. 26/02/1984).

Ley 14/1986 de 25 de abril. (B.O.E. 29/04/86). Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. 09/08/1996), modificado por el Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo. (B.O.E. 05/04/2001).

Orden de 22 de Abril de 1.997 que regula las ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LAS MUTUAS de A.T. y E.P.

Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, por el que se aprueba el REGLAMENTO GENERAL SOBRE PROCEDIMIENTOS PARA LA IMPOSICIÓN DE SANCIONES POR INFRACCIONES DE ORDEN SOCIAL Y PARA LOS EXPEDIENTES LIQUIDATORIOS DE CUOTAS DE LA SEGURIDAD SOCIAL. (B.O.E. 03/06/1998).

Real Decreto 1254/1999, de 16 de Julio, por el que se aprueban las MEDIDAS DE CONTROL DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE

INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS. (B.O.E. 20/07/1999).

Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (B.O.E. 22/09/2000).

Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. (B.O.E. 10/05/2001). Entrada en vigor a los tres meses de su publicación en el B.O.E. (10/08/2001).

Norma UNE-EN 13374:2004 sobre sistemas de protección de borde y su aplicación práctica en obra.

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.

ORDEN PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria nº 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos.

Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

ACTUACIÓN SANITARIA EN EL ÁMBITO DE LA SALUD LABORAL.

REGLAMENTO TÉCNICO SANITARIO DE COMEDORES COLECTIVOS.

CÓDIGO CIVIL Y DERECHO FORAL SOBRE SERVIDUMBRES.

NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO

Real Decreto 2381/1982, de 24 de julio, sobre TRANSFERENCIA DE FUNCIONES Y SERVICIOS DEL ESTADO A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA EN MATERIA DE GABINETES TÉCNICOS PROVINCIALES DEL INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (B.O.E. 24/09/1982).

Real Decreto 2412/1982, de 28 de julio, sobre TRASPASO DE FUNCIONES Y SERVICIOS DEL ESTADO A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA EN MATERIA DE TRABAJO. (B.O.E. 08/09/1982).

Decreto 162/1988, de 9 de junio, por el se CREA Y REGULA EL CONSELLO GALEGO DE SEGURIDADE E HIXIENE NO TRABALLO. (D.O.G. 29/06/1988).

Decreto 200/1988, de 28 de Julio, sobre ATRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS EN MATERIA DE INFRACCIONES DE ORDEN SOCIAL A DISTINTOS ÓRGANOS DE LA CONSELLERÍA

DE TRABALLO E BENESTAR SOCIAL. (D.O.G. 19/08/1988).

Ley 1/1989. (D.O.G. 11/01/89).

Resolución de 3 de abril de 1989, de la Consellería de Trabajo e Benestar Social. Por la que se da publicidad al CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Y LA XUNTA DE GALICIA EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (D.O.G. 27/04/1989).

Decreto 349/1990, de 22 de junio, por el que se establecen ACTUACIONES ESPECIALES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (FACULTA A LA CONSELLERÍA DE TRABALLO E SERVICIOS SOCIAIS PARA LA ADOPCIÓN DE LAS QUE ESTIME PERTINENTES). (D.O.G. 03/07/1990).

Decreto 376/1996, de 17 de octubre, sobre DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS ENTRE LOS ÓRGANOS DE LA XUNTA DE GALICIA, PARA IMPOSICIÓN DE SANCIONES POR INFRACCIÓN EN LAS MATERIAS LABORALES, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y POR OBSTRUCCIÓN DE LA LABOR INSPECTORA. (D.O.G. 23/10/1996).

Decreto 449/1996, de 26 de diciembre, por el que se REGULA EL CONSELLO GALEGO DE SEGURIDADE E HIXIENE NO TRABALLO. (D.O.G. 09/01/1997).

Decreto 204/1997, de 24 de Julio, por el se crea el SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA EL PERSONAL AL SERVICIO DE LA XUNTA DE GALICIA. (D.O.G. 08/08/1997).

Título III, del Decreto 75/2001, de 22 de marzo, sobre CONTROL SANITARIO DE PUBLICIDAD, VENTA Y CONSUMO DE LOS PRODUCTOS DE TABACO, en relación a la PROHIBICIÓN DE CONSUMO DE TABACO EN EL ÁMBITO LABORAL.. (D.O.G. 10/04/2001).

CREACIÓN DEL SERVICIO GALLEGO DE SALUD.

Todas las normas descritas estarán a pie de obra a disposición de cualquier trabajador para consulta.

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, BOE nº 269 de 10 Noviembre, de acuerdo con sus artículos 30, 31 y 32 y según nos indica el Reglamento de los Servicios de Prevención R.D. 39/1997 de 17 de Enero, BOE nº 27 de 31 de Enero, en su artículo 10, las empresas subcontratistas indicarán la modalidad elegida para su organización preventiva, aportando los datos necesarios que lo demuestran.

2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

El comienzo de las obras deberá señalarse en el Libro de Órdenes oficial, que quedará refrendado con las firmas del Ingeniero Director y del Encargado General de la contrata.

Asimismo, y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectiva, para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario, se desecharán adquiriendo por parte del Contratista otros nuevos.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo.

Cuando no se realicen trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto, con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

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

Cuando por las 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 tratamiento límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y reemplazado al momento.

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

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

Los medios de protección personal serán situados en 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 tales como barandillas, rodapiés, señalización, limpieza, protección de incendios, etc., con independencia de la responsabilidad de los mandos directos en su conservación, se encargará al Vigilante de Seguridad de las revisiones necesarias para asegurar su eficacia.

2.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

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

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas Técnicas Reglamentarias MT, de homologación del Ministerio de Trabajo, siempre que exista Norma.

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se les pide, para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

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 reemplazado al momento.

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

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca presente un riesgo o daño en sí mismo.

Se considerará imprescindible el uso de útiles de protección indicados en la Memoria cuyas prescripciones se exponen seguidamente.

A continuación se indican los equipos de protección individual a utilizar en la obra, diferenciando entre los mínimos a utilizar en cualquier unidad de obra y los específicos dependiendo de la unidad de obra, que se atribuyen todos ellos a costes indirectos:

Equipos de protección individual mínimos exigibles para toda unidad de obra:

- Casco de seguridad homologado para todas las personas que trabajen en la obra y para los visitantes.
- Monos o buzos de trabajo.
- Traje impermeable.
- Botas de seguridad homologadas.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de cuero para manejo de maquinaria o útiles.

Equipos de protección individual específicos dependiendo de la unidad de obra:

• **Protección de la cabeza:**

Prendas diversas para la protección de la cabeza.

• **Protectores del oído:**

- Protectores auditivos tipo "tapones".
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo orejeras, con arnés de cabeza, barbilla o nuca.
- Cascos antirruído.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.

• **Protectores de los ojos y de la cara:**

- Gafas de montura universal.
- Gafas de montura integral.
- Gafas de montura tipo cazoletas.

Pantallas faciales.

Pantallas para soldadura.

Pantalla de seguridad contra proyección de partículas.

Gafas de cristales filtro para soldador.

Gafas para oxicorte.

Pantalla de cabeza o mano para soldador.

• **Protectores de las vías respiratorias:**

Equipos filtrantes de partículas.

Equipos filtrantes frente a gases y vapores.

Equipos filtrantes mixtos.

Equipos aislantes de aire libre.

Equipos aislantes con suministro de aire.

Equipos respiratorios para soldadura.

Equipos respiratorios para trabajos submarinos.

• **Protecciones del cuerpo.**

Arnés de seguridad.

Cinturón antivibratorio para martilleros o maquinistas.

Chaqueta de soldador.

Mandiles de soldador.

• **Protecciones de las extremidades superiores.**

Guantes de P.V.C. de uso general.

Guantes de serraje de uso general.

Guantes de soldador.

Manguitos de soldador.

Guantes dieléctricos para electricistas. Guantes contra las agresiones mecánicas.

Guantes contra las agresiones químicas.

Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
Guantes contra las agresiones de origen térmico.
Manoplas.
Manguitos y mangas.

• **Protecciones de las extremidades inferiores.**

Botas impermeables.
Botas dieléctricas para electricistas.
Polainas de soldador.
Plantillas imperforables.
Calzado de protección.
Calzado de trabajo.
Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
Calzado de protección frente a las motosierras.
Protectores a movibles del peine.
Polainas.
Suelas amovibles (antitérmicos, antiperforación o antitranspiración).
Rodilleras.

2.1.1 PRESCRIPCIONES DEL CASCO DE SEGURIDAD

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, 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), y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15° C).

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se entiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, parte del arnés en contacto con la bóveda craneal.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, ni las zonas de unión ni el atalaje en si causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento (Arnés-casquete).

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más de quince segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos kilovoltios, 50 Hz, tres segundos, la corriente de

fuga no podrá ser superior a tres mA, en el ensayo de perforación elevado la tensión a 2,5 kV, quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.

En el caso del casco clase E-AT, las tensiones de ensayo al aislamiento y a la perforación serán de 25 kV y 30 kV respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA.

En el caso del casco clase E-B, en el modelo tipo, se realizarán los ensayos de choque y perforación, con buenos resultados habiéndose acondicionado éste a $-15^{\circ} + 2^{\circ} C$.

Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT- 1, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-12-1974.

2.1.2 PRESCRIPCIONES DEL CALZADO DE SEGURIDAD

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica 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. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por si mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 Kg (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 Kgf (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0 a 60, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que presente signos de corrosión.

Todas las botas de seguridad clase III que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-5, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 31-1-1980.

2.1.3 PRESCRIPCIONES DEL PROTECTOR AUDITIVO

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido probado por una escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB, respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4.000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6.000 y 8.000 Hz, la suma mínima de atenuación será de 35 dB.

Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios estarán homologados por los ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-2, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-6-1975.

2.1.4 PRESCRIPCIONES DE GUANTES DE SEGURIDAD

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 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.

No serán en ningún caso ambidextros.

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

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizar los medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

2.1.5 PRESCRIPCIONES DE LA ROPA DE TRABAJO

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidentes o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de la ropa de trabajo que le será facilitada gratuitamente por la Empresa.

Igual obligación se impone en aquellas actividades en que por no usar ropa de trabajo puedan derivarse riesgos para los usuarios o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos:

- Será de tejido ligero y flexible que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y cuando sean largas ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas que deban ser enrolladas, lo serán siempre hacia adentro, de modo que queden lisas por fuera.
- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- En los trabajadores con riesgos de accidentes, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

En los casos especiales, señalados en este Pliego y normas concordantes, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible o de abrigo.

Siempre que sea necesario se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

2.1.6 PRESCRIPCIONES DE ARNESES ANTICAIDA

Los arneses diseñados para prevenir las caídas de alturas, o sus efectos, llevarán un dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y un sistema de conexión que pueda unirse a un punto de anclaje seguro.

Estarán diseñados y fabricados de tal manera que, en condiciones normales de uso la desviación del cuerpo sea lo más pequeña posible para evitar cualquier golpe contra un obstáculo y que la fuerza de frenado sea tal que no pueda provocar lesiones corporales ni la apertura o rotura de un componente de los cinturones que pudiera provocar la caída del usuario.

Deberán además garantizar una vez producido el frenado una postura correcta del usuario que permita llegado el caso, esperar auxilio. El fabricante deberá precisar en particular, en su folleto informativo, todo dato útil al mismo:

- Las características requeridas para el punto de anclaje seguro, así como la "longitud residual mínima" necesaria del elemento de amarre por debajo de la cintura del usuario.

- b. La manera adecuada de llevar el dispositivo de agarre y sostén y de no unir su sistema de conexión al punto de anclaje seguro.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de estos equipos de protección, de acuerdo con la Directiva 89/656/CEE y con las exigencias específicas que han de cumplir los equipos de acuerdo con el R.D. 1407/1992 (Anexo III).

- Trabajos en andamios.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en postes.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
- Trabajos de cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.
- Trabajos en emplazamientos de torres de perforación situados en altura.
- Trabajos en pozos y canalizaciones.

El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre). Las Normas EN-341, EN-353-1, EN-353-2, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.

En todo trabajo en altura con peligro de caída eventual, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad.

Estos cinturones reunirán las siguientes características:

- a. Serán de cincha tejida en lino, lana de primera calidad o fibra sintética apropiada; en su defecto, de cuero curtido al cromo o al tanino.
- b. Tendrá una anchura comprendida entre los 10 y 20 centímetros, un espesor no inferior a cuatro milímetros y su longitud será lo más reducida posible.
- c. Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia, calculada para el cuerpo humano o en caída libre, en recorrido de cinco metros.
- d. Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas, aquéllas no podrán ir sujetas por medio de remaches.

La cuerda salvavidas será de nylon o de cáñamo de manila de un diámetro de 12 milímetros en el primer caso, y de 17 milímetros en el segundo.

Queda prohibido el cable metálico, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas cuanto por su menor elasticidad para la tensión en caso de caída.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. En todo caso, la longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias lo más cortas posibles.

2.1.7 PRESCRIPCIONES DE GAFAS DE SEGURIDAD

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes los de clase D.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500° C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a causa de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que alteren la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetro clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificará como clase D.

Si el trabajador necesitara cristales correctores, se le proporcionarán gafas protectoras con la adecuada graduación óptica, u otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del interesado.

Cuando en el trabajo a realizar exista riesgo de deslumbramiento, las lentes serán de color o llevarán un filtro para garantizar una absorción lumínica suficiente.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-16, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-6-1978.

2.1.8 PRESCRIPCIONES DE MASCARILLA ANTIPOLVO

La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estará homologada.

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido al aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 ml/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

En las válvulas de exhalación su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml/minuto, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Se vigilará su conservación y funcionamiento con la frecuencia necesaria, y al menos una vez al mes.

Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo, y se almacenarán en compartimentos amplios y secos.

Todas las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán, como se ha dicho, homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-7, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1975.

2.1.9 PRESCRIPCIONES DE BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo superarlos.

Todas 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.

2.1.10 PRESCRIPCIONES DE EQUIPO PARA SOLDADOR

El equipo de soldador que utilizarán los soldadores, será de elementos homologados, el que lo esté, y los que no lo estén, los adecuados del mercado para su función específica.

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen. Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas, y par de guantes para soldador.

La pantalla será metálica (salvo para la soldadura eléctrica, en la que se utilizará la pantalla de mano llamada "cajón de soldador"), de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubrefiltros o antecristales. Los cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria.

El mandil, manguitos, polainas y guantes, estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por sí mismos nunca supondrán un riesgo.

Los elementos homologados, lo están en virtud a que el modelo tipo habrá superado las especificaciones y ensayos de las Normas Técnicas Reglamentarias MT-3, MT-8 y MT-19, Resoluciones de la Dirección General de Trabajo.

2.1.11 PRESCRIPCIONES DE GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalación de baja tensión, hasta 1.000 V, o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes o mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que poseen dicho revestimiento, éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

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

Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidiestros.

Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual a 430 mm. Los aislantes de alta tensión serán largos, mayor la longitud de 430 mm. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo admitido será de 2,6 mm.

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 kg/cm², el alargamiento a la rotura no será inferior al 600% y la deformación permanente no será superior al 18%.

Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80% del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello medido con una fuente de una

frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

Todos los guantes aislantes de la electricidad y empleados por los operarios estarán homologados, según las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria MT-4, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28.7.1975.

2.2 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 preverá la adopción de protecciones colectivas en todas las fases de la obra, que pueden servir para eliminar o reducir riesgos en 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.

A continuación se especifican las protecciones colectivas mínimas exigibles en la obra:

a.- Señalización general:

La señalización principal para este tipo de obras es la de cortes de carril en las distintas vías en las se realizan los trabajos, la cual nos la indica la Instrucción 8.3-IC (Señalización de obras).

b.- Zonas de paso y limpieza de la obra:

Cuando hubiese zonas con obstáculos y dificultades de paso, por las que tengan que circular trabajadores, se establecerán zonas de paso limpias de obstáculos y claramente visibles y señalizadas.

c.- Dispositivos de seguridad:

Todas las máquinas eléctricas o con parte eléctrica, se protegerán con tomas de tierra con una resistencia máxima de 10 ohmios, y protección diferencial individual.

De existir relé diferencial, la toma de tierra tendrá una resistencia tal que la tensión de contacto no sea superior a 24 voltios.

d.- Elementos de protección colectiva

Vallas

Cadenas

Eslingas

Cabos de amarre

Elementos de anclaje.

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos.

Para la noche debe instalarse una iluminación suficiente del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto. En los trabajos de mayor definición se emplearán lámparas portátiles.

Las medidas de protección de zonas o puntos peligrosos serán, entre otras, las siguientes:

Barandillas y vallas para la protección y limitación de zonas peligrosas. Tendrán una altura de al menos 90 cm y estarán construidas de tubos o redondos metálicos de rigidez suficiente.

Conos de separación en calzadas. Se colocarán lo suficientemente próximos para delimitar en todo caso la zona de trabajo o de peligro.

Extintores. Serán de polvo polivalente y se revisarán periódicamente, de acuerdo a sus fechas de caducidad.

Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que se harán revisiones muy frecuentes. También deben llevar frenos servidos los vehículos remolcados.

El Contratista adjudicatario de la obra deberá disponer de suficiente cantidad de todos los útiles y prendas de seguridad y de los repuestos necesarios. Por ser el adjudicatario de la obra, debe responsabilizarse de que los subcontratistas dispongan también de estos elementos y, en su caso, suplir las deficiencias que pudiera haber.

Las protecciones colectivas y elementos de señalización se ajustarán a la normativa vigente, y en particular cumplirán los siguientes requisitos:

Caídas de cargas suspendidas.

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

Dispositivos de seguridad de maquinaria.

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

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 limpieza.

Señalización de tráfico y seguridad.

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

Se colocarán señales de seguridad en todos los lugares de la obra, y 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.

Estas señales se ajustarán a lo establecido en el R.D. 485/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Las señales, paneles, balizas luminosas y demás elementos de señalización de tráfico por obras se ajustarán a lo previsto en la O.M. de 31/05/97.

2.2.1 VALLA PARA CONTENCIÓN PEATONAL Y CORTES DE TRÁFICO.

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular, con lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. y menores verticales de 0,9 m. a 1,1 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 25 cm.

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

2.2.2 SEÑALES DE SEGURIDAD.

Estarán de acuerdo con la Normativa Vigente, Real Decreto 485/1.997 de 14 de Abril (B.O.E. nº 97 del 23 de Abril).

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

2.2.3 SEÑALES DE TRÁFICO.

La señalización se ajustará a la O.M. del M.O.P.U. de 31 de Mayo de 1.987 (B.O.E. 16-09-1.987), y a la Norma 8-3 I.C.

2.2.4 CADENAS

La carga máxima de trabajo de una cadena no debe exceder de 1/5 de su carga de rotura efectiva.

Se desechará cualquier cadena cuyo diámetro se haya reducido en más de un 5% por efecto de desgaste, o que tenga algún eslabón doblado, aplastado o estirado.

No se emplearán cadenas con deformaciones, alargamientos, desgastes, eslabones rotos, etc.

Para su almacenamiento se colgarán de caballetes o ganchos, para evitar la presencia de humedad y oxidación.

En presencia de frío se cargará menos de lo indicado, sobre todo cuando la temperatura sea menor de 00 C.

Se lubricarán convenientemente con el tipo de grasa recomendado por el fabricante.

2.2.5 ESLINGAS

Se empleará el tipo de eslinga en función del tipo de trabajo a ejecutar.

La resistencia de la eslinga varía en función del ángulo que forman los ramales entre sí.

En cuanto mayor sea el ángulo, menor será la carga que pueda resistir. Como norma general no debe utilizarse un ángulo superior a 90°.

Habrà que comprobar el desgaste de las eslingas.

Los nudos y las soldaduras disminuyen en la resistencia de las eslingas.

Se inspeccionarán periódicamente y se sustituirán cuando se considere necesario.

El almacenamiento se realizará sin estar en contacto con el suelo.

2.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Almacenes, oficinas, depósitos de combustibles y otras dependencias con riesgos de incendio estarán dotadas de extintores.

2.3.1 EXTINTORES

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible.

Los extintores de incendio estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos a Presión, Real Decreto 1244/1.979 de 4 de abril de 1.979 (BOE 25-5-1.979).

Todas las máquinas presentes en obra llevarán extintores en sus cabinas y los encargados de obra llevarán uno en su vehículo.

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AT (O.M. 31-5-1.982).

3 NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD.

3.1 EN FUNCIÓN DE LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Durante la realización de todos aquellos trabajos que se deban ejecutar no estando bajo cubierto se tendrá en cuenta lo siguiente:

En presencia de lluvia, nieve, heladas o vientos superiores a 60 km/hora:

- Se suspenderá cualquier trabajo que haya que realizar en altura.
- En presencia de heladas, lluvia o nieve se extremarán las medidas de seguridad para proteger a los trabajadores de las posibles salidas de carretera de los vehículos ajenos a la obra..

- Se extremarán al máximo las medidas de seguridad.

4 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

Se recogen en este apartado las obligaciones que puedan tener cada una de las Partes que intervienen en el proceso constructivo de la obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.

4.1 LA PROPIEDAD

El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de la Obra.

El abono de los costes de Seguridad aplicada a la obra, en base a lo estipulado en el Estudio de Seguridad y Salud y concretadas en el Plan de Seguridad, lo realizará la Propiedad de la misma a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa de las obras, expedida conjuntamente con las relativas a las demás unidades de obras realizadas, o en la manera que hayan sido estipuladas las condiciones de abono en el Pliego de Cláusulas Contractual.

Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el presupuesto durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

4.2 LA EMPRESA CONSTRUCTORA

La empresa constructora vendrá obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el primero y con los sistemas de ejecución específicos que la Empresa plantee adoptar para la realización de los diversos trabajos de construcción.

En cumplimiento del apartado 1 del artículo 7, del Real Decreto 1627/1997, cada Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, y deberán ser presentados antes del inicio de las obras, al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para que informe favorablemente del mismo.

Este Plan, debe ser revisado y aprobado, en su caso, por la Administración.

Se incluirá en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria.

Una vez aprobado el Plan de Seguridad y Salud, una copia será facilitada al Comité de Seguridad y Salud a los efectos de su conocimiento y seguimiento y, en su defecto, al Delegado de Seguridad y Salud o a los representantes de los trabajadores en el Centro de Trabajo y en la Empresa.

Los medios de protección estarán homologados por Organismo competente; en caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados con el visto bueno del Coordinador de Seguridad y de la Dirección Facultativa de la obra.

La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.

4.3 LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de la obra considerará el Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiendo al Técnico Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias. Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones sobre Seguridad y Salud, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los Organismos competentes, el incumplimiento por parte de la Empresa Constructora de las medidas de Seguridad y Salud.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniéndose en conocimiento de la Propiedad y de los Organismos competentes el incumplimiento por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

Los suministros de medios, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas, entregarán al Jefe de Obra, Vigilante y Dirección Facultativa, las normas para montaje, desmontaje, usos y mantenimiento de los suministros y actividades; todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la normativa vigente.

4.4 CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Los contratistas y subcontratista están obligados a aplicar los Principios de la Acción Preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y, en particular, desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

Serán responsables de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en sus respectivos Planes de Seguridad y Salud, incluyendo a los posibles trabajadores autónomos que hayan contratado.

Los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas preventivas fijadas en el Estudio y el Plan de Seguridad y Salud de la obra, según establece el apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

La responsabilidad del Coordinador, de la Dirección Facultativa y del Promotor no eximirá de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

4.5 TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

- Aplicar los Principios de la Acción Preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y, en particular, desarrollar las tareas o actividades incluidas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Cumplir las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra que establece el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
- Cumplir las disposiciones en materia de Prevención de Riesgos Laborales que establece para los trabajadores el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se establezca.
- Utilizará los equipos de trabajo de acuerdo a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/97, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.

- Escoger y utilizar los equipos de protección individual, según prevé el Real Decreto 773/1997, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones y órdenes del Coordinador en materia de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

5 LIBRO DE INCIDENCIAS.

El libro de incidencias será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. Tendrán acceso al mismo:

- La dirección facultativa de la obra.
- Los contratistas y subcontratistas
- Trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- Representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Los medios de protección personal estarán homologados por Organismo competente; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud.

6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

La empresa contratista deberá disponer de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado, según el Reglamento de los Servicios de Prevención, R.D. 39/1997, de 17 de enero. B.O.E. Nº 269, de 10 de noviembre.

Todos los gastos generados con la medicina preventiva y primeros auxilios son incluidos en el conjunto de los gastos generales.

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación, deberán pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido en el período de un año.

Al objeto de agilizar el desplazamiento de posibles accidentados se dispondrá la permanencia en obra, durante las 24 horas, de un vehículo ambulancia dotado de un equipo de primeros auxilios.

Si el agua disponible no proviene de la red de abastecimiento de una población se analizará, para determinar su potabilidad, y ver si es apta para el consumo de los trabajadores. Si no lo fuera, se facilitará a estos agua potable en vasijas cerradas y con las adecuadas garantías.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente tanto el propio botiquín, como el acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos precisos y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte de botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para redactar el parte interno de la empresa y, ulteriormente, si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso.

Se cumplirá ampliamente el Artículo 43 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Orden Ministerial (Trabajo) de 9 de marzo de 1971.

6.1 BOTIQUÍN Y ATENCIONES MÉDICAS

Se dotará a la obra del botiquín de seguridad reglamentario y se revisará mensualmente, reponiéndose de inmediato el material consumido.

Todo el personal adscrito a la obra pasará un reconocimiento médico anual según lo indicado en el correspondiente Convenio Colectivo.

Este reconocimiento tiene por objeto vigilar la salud de los trabajadores, detectar la posible aparición de enfermedades profesionales y el diagnóstico precoz de cualquier alteración de la salud de los trabajadores.

No se podrán contratar trabajadores que en el reconocimiento médico no hayan sido calificados como aptos para desempeñar los puestos de trabajo que se pretende.

El incumplimiento de la Empresa de realizar los reconocimientos médicos previos o periódicos, la constituirá en responsable directa de todas las prestaciones que puedan derivarse, tanto si la empresa estuviera asociada a una Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, como si tuviera cubierta la protección de dicha contingencia con una entidad gestora.

Los reconocimientos periódicos posteriores al de admisión serán de libre aceptación para el trabajador, si bien, a requerimiento de la Empresa, deberá firmar la no aceptación cuando no desee someterse a dichos reconocimientos, según dice el Convenio Colectivo del Sector de la Construcción de la provincia de La Coruña (B.O.P. Nº 204, de 04/09/1999).

Según el artículo 22 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, de este carácter voluntario sólo se exceptuaran, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de estos reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores, o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para el mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa, o cuando así esté establecido en alguna Disposición Legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

La situación o distribución del material en el lugar de trabajo y las facilidades para acceder al mismo y para, en su caso, desplazarlo hasta el lugar del accidente, deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con la rapidez que se requiera.

7 PERSONAL DE SEGURIDAD Y SALUD.

En este punto se detallan todos los medios personales que se dedican a la seguridad y salud en la obra de referencia.

Los gastos que conllevan estos servicios son incluidos en el conjunto de gastos generales, ya que son obligaciones del contratista.

7.1 BRIGADA DE SEGURIDAD

La obra dispondrá de, al menos, una Brigada de Seguridad compuesta de un oficial de segunda y un peón, para la conservación y reposición de señalización y protecciones colectivas, que permanecerá en obra durante todo su periodo de ejecución.

Esta brigada prestará especial atención a la vigilancia de las excavaciones de pozos, pantallas y pilotes en lo referente al cierre de las perforaciones cuando no se trabaje, y al mantenimiento en buen estado de las medidas adoptadas en la ejecución de túneles.

7.2 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La Empresa Constructora designará a uno de los trabajadores para ocuparse de la actividad preventiva en la obra. No obstante la Empresa puede no designar a dichos trabajadores si dicha labor de prevención la concierta con una entidad especializada ya sea propia o ajena.

Para el desarrollo de la actividad preventiva, el trabajador designado deberá tener la capacidad correspondiente a las funciones a desempeñar, de acuerdo con el Capítulo VI, del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

El número de trabajadores designados, así como los medios que el empresario ponga a su disposición y el tiempo que disponga para el desempeño de su actividad, deberán ser los necesarios para desarrollar adecuadamente sus funciones.

7.3 RECURSO PREVENTIVO

La Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales, a través de su artículo 4.3. añade un nuevo artículo 32 bis a la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, referido a la presencia de Recursos Preventivos. Este artículo es complementado, en lo que se refiere a las obras de construcción, por una nueva Disposición Adicional, la decimocuarta, que se agrega a la referida Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

En dicho artículo 32 bis se establecen tres supuestos en los que será necesaria la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos.

De dichos supuestos, el primero se refiere a la existencia de riegos que puedan verse agravados o modificados por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente; el segundo, se refiere a la realización de actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales; el tercero, a que la Inspección de Trabajo y Seguridad Social requiera dicha presencia de recursos preventivos a causa de las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos a los siguientes:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados con la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos éstos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios, disponer de los medios necesarios, cuenten con la formación preventiva correspondiente (como mínimo, a las funciones del nivel básico) y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en el que se mantenga al situación que determine su presencia.

Lo dispuesto anteriormente es aplicable a las obras de construcción reguladas por el R.D. 1627/1997, de 24 octubre, de Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, con las siguientes peculiaridades:

- a) La exigencia de recurso preventivos en las obras se aplicará a cada contratista, conforme a lo previsto en la Disposición Adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, en su redacción establecida en la Ley 54/2003. En todo caso, el requerimiento de dicha presencia es compatible con la exigencia, tanto a los contratistas como a los subcontratistas, del cumplimiento de las obligaciones de coordinación prevista en el Artículo 24 de la Ley 31/1995, por aplicación de lo establecido en el artículo 11 c) del R.D. 1627/1997, y en la Disposición Adicional Primera del R.D. 171/2004 de coordinación de actividades empresariales.

- b) Dicha presencia de recurso tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en Plan de Seguridad y Salud en el trabajo y comprobar la eficacia de las mismas, tanto en lo que respecta al personal propio de cada contratista como respecto de las subcontratas y los trabajadores autónomos subcontratados por aquella.
- c) Cuando se realicen trabajos con riesgos especiales de los previstos en el Anexo II del R.D. 1627/1997 y los riesgos pueden ver agravados o modificados por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollen sucesiva o simultáneamente, la presencia de recursos preventivos será obligatoria.

Cuando se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que asigne la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, y deberán poner en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si estas no hubieran sido subsanadas.

Cuando se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación de la planificación de la actividad preventiva y, en su caso, de la evaluación de riesgos laborales.

7.4 DELEGADO DE PREVENCIÓN

De acuerdo con la Ley del.31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo, y el Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos

La empresa contratista designará un Delegado de Prevención entre los trabajadores mejor preparados y motivados en esta materia, cuyas funciones, compartidas con su trabajo normal, serán:

- La categoría del Delegado de Prevención será como mínimo de Oficial, y tendrá dos años de antigüedad en la Empresa, siendo, por tanto, fijo de plantilla.
- Promoverá el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Prevención, Seguridad y Salud.

- Comunicará por conducto jerárquico o, en su caso, directamente al empresario, las situaciones de peligro que puedan producirse y proponer las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales y comunicar al empresario la existencia de riesgos para la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
- Prestar los primeros auxilios a los accidentados, proveer cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que requieran.

Aparte de estas funciones específicas, cumplirá todas aquellas que le son asignadas por el artículo 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

Los Delegados de Prevención contarán con las garantías y sigilo profesional que les atribuye el artículo 37 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

7.5 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La obra contará con la asistencia de un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, durante la ejecución de las obras cuyas funciones son:

- o Coordinar las actividades de las obras para garantizar que las empresas y el personal actuante apliquen, de manera coherente y responsable, los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, durante la ejecución de las obras, y, en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- o Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- o Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- o Coordinar las acciones y función de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- o Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.
- o La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

7.6 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud formado por los Delegados de Prevención y por representantes del empresario, que se reunirán mensualmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo para adoptar sus propias normas de funcionamiento, de acuerdo con lo establecido en la Ley de Prevención de Accidentes Laborales (Ley 31/1995).

A estas reuniones asistirá el Coordinador en materia de seguridad y salud, así como los delegados sindicales, los responsables técnicos de la prevención y los trabajadores de la empresa que cuenten con una especial formación en materia de prevención, con voz pero sin voto.

8 ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES.

Para accidentes de pequeña envergadura, pequeñas heridas o golpes, se realizará la primera cura en el botiquín de obra. En caso de accidentes de mayor entidad, se trasladará inmediatamente al afectado al Centro Hospitalario más cercano, cuya dirección y teléfono, con el mapa del itinerario a seguir, deberá figurar en el tablero de obra, así como el servicio de ambulancias más próximo.

Los accidentes laborales serán notificados a la Dirección Facultativa y al Técnico Coordinador de Seguridad de la obra, para que proceda a visitar el lugar del accidente y, la notificación administrativa de los mismos, se ajustará a la normativa vigente.

En el caso de que se produzca un accidente laboral en la obra, exceptuando el accidente sin baja, por Legislación vigente, ha de cumplimentarse el parte oficial, el cual ha de entregarse en un plazo máximo de 5 días a la Dirección Provincial de Trabajo y Seguridad Social de La Coruña. En el caso de accidentes graves, muy graves o mortales, se le comunicará en un plazo de 24 horas mediante telegrama.

El empresario tiene la obligación de comunicar, además de cumplimentar el correspondiente parte de accidentes, por telegrama u otro medio de comunicación análogo a la Autoridad Laboral de la provincia de La Coruña, en los casos de:

- Fallecimiento del trabajador.
- Accidente considerado grave o muy grave.
- Que el accidente afecte a más de 4 trabajadores (pertenezcan o no en su totalidad a la plantilla de la empresa).

En el citado impreso se indicarán los siguientes datos:

- Datos del trabajador.
- Datos de la empresa.
- Lugar del centro de trabajo.
- Datos del accidentado en cuanto a: Será preceptivo en la obra, que los Técnicos responsables, dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional.

Asimismo, el Contratista, debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor, por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo 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.

El Contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de las obras.

8.1 PARTE DE ACCIDENTE

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente recogerán como mínimo los siguientes datos de forma ordenada:

- Identificación de la obra
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora del accidente
- Nombre del accidentado
- Categoría profesional y oficio del accidentado
- Domicilio del accidentado
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente
- Causas del accidente
- Importancia aparente del accidente
- Posible especificación sobre fallos humanos

- Lugar y forma de producirse la primera cura a la persona accidentada (médico, practicante, socorrista, personal de la obra)
- Lugar de traslado para hospitalización
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos)
- Como complemento de esta parte se emitirá un informe que contenga:
 - Cómo se hubiera podido evitar
 - Órdenes inmediatas para ejecutar

8.2 PARTE DE DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos de forma ordenada:

- Identificación de la obra
- Fecha en que se ha producido la observación
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación
- Informe sobre la deficiencia observada
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión

9 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos por culpa o negligencia, imputables al mismo ó a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de las obras, cuyas garantías cubran como mínimo el

importe de ejecución material inicial de las obras, con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

10 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Antes del inicio de las obras, el plan de seguridad y salud será elevado para su aprobación a la Administración, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, sus funciones serán asumidas por la dirección facultativa. Después de su aprobación, quedará una copia a su disposición, otra copia se entrega al Comité de Seguridad y Salud y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores. Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad y Salud para la realización de sus funciones.

Modificaciones del Plan

El Plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo de la misma, pero siempre con la aprobación expresa de la Dirección Facultativa, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

11 TRABAJOS DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA OBRA.

El Real Decreto 1627/97 exige que además de los riesgos previsibles durante el transcurso de la obra, se contemplen también los riesgos y medidas correctivas correspondientes a los trabajos de reparación, mantenimiento, conservación y entretenimiento de la obra.

La dificultad para desarrollar esta parte del Estudio de Seguridad y Salud estriba en que en la mayoría de los casos no existe una planificación para el mantenimiento, conservación y, por otra parte, es difícil hacer la previsión de qué elementos han de ser reparados.

Todos los trabajos de reparación, conservación, y mantenimiento, cumplirán las disposiciones que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La experiencia demuestra que los riesgos que aparecen en las operaciones de mantenimiento, entretenimiento y conservación son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo, por ello remitimos a cada uno de los epígrafes de los desarrollados en este Estudio de Seguridad y

Salud en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de obra. Hacemos mención especial de los riesgos correspondientes a la conservación, mantenimiento y reparación de las instalaciones de servicios en las que los riesgos más frecuentes son:

- a) Inflamaciones y explosiones
- b) Intoxicaciones y contaminaciones

Para paliar estos riesgos se adoptarán las siguientes medidas de prevención.

a) Inflamaciones y explosiones

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua, gas y electricidad, así como de las instalaciones básicas o de cualquier otra de distinto tipo que afectase a la zona de trabajo. Caso de encontrar canalizaciones de gas o electricidad, se señalarán convenientemente e incluso se protegerán con medios adecuados, estableciéndose un programa de trabajo claro que facilite un movimiento ordenado en el lugar de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales; sería aconsejable entrar en contacto con el representante local de los servicios que pudieran verse afectados para decidir de común acuerdo las medidas de prevención que hay que adoptar.

En todo caso, el Contratista ha de tener en cuenta que los riesgos de explosión en un espacio subterráneo se incrementan con la presencia de:

- Canalizaciones de alimentación de agua
- Cloacas
- Conducciones eléctricas para iluminación y fuerza
- Conducciones en líneas telefónicas
- Conducciones para iluminación y vías públicas
- Sistemas para semáforos
- Canalizaciones de servicios de refrigeración
- Canalizaciones de vapor
- Canalizaciones para hidrocarburos

Para paliar los riesgos antes citados se tomarán las siguientes medidas de seguridad.

- Se establecerá una ventilación forzada que obligue a la evacuación de los posibles vapores inflamables.

- No se encenderán máquinas eléctricas, ni sistemas de iluminación, antes de tener constancia de que ha desaparecido el peligro.
- En casos muy peligrosos se realizarán mediciones de la concentración de los vapores en el aire, teniendo presente que las mezclas son explosivas cuando la concentración se sitúa entre límites máximo-mínimo.

b) Intoxicaciones y contaminación

Estos riesgos se presentan cuando se localizan en lugares subterráneos concentraciones de aguas residuales por rotura de canalizaciones que las transporta a sus sistemas de evacuación y son de tipo biológico; ante la sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en detección del agente contaminante y realizar una limpieza profunda del mismo, antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación que resulten necesarios.

11.1 LIMPIEZA DEL TAJO

1. Cuando el trabajo sea continuo, se extremarán las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo y residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.
2. Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.
3. Los trabajadores encargados del manejo de aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerlos siempre en buen estado de limpieza.
4. Se evacuarán o limpiarán los residuos de primeras materias o de fabricación bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados.

12 OTRAS CONDICIONES Y MEDIDAS A ADOPTAR

El Contratista atenderá a la provisión de cuantas medidas no se hayan detallado expresamente pero sean ordenadas por la Dirección de las obras. Dichos elementos cumplirán la normativa vigente y las normas de buena práctica, y estarán homologados por la administración pertinente.

Se considerarán incluidas en el precio que para la totalidad de las medidas de Seguridad y Salud figuran en el Cuadro Nº 1, no siendo, por tanto, objeto de abono independiente, lo cual no servirá

como justificación para la negativa o demora del Contratista en el cumplimiento de las órdenes dadas para adopción de dichas medidas.

-----00000000000-----

Narón (A Coruña), Marzo de 2017

INGENIERO DE CAMINOS
AUTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira

INGENIERO
DIRECTOR DEL PROYECTO

VºBº JEFE
DE LA DEMARCACIÓN

Fdo.: Carlos Gil Villar



Fdo.: Rafael Eimil Apenela

PRESUPUESTO

MEDICIONES

1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

E28RA010	15,000 UD.	CASCO DE SEGURIDAD CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	15,000				15,000	
				Total ...		15,000
E28RA070	15,000 UD.	GAFAS CONTRA IMPACTOS GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS, INCOLORAS, (AMORTIZABLES EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	15,000				15,000	
				Total ...		15,000
E28RA105	25,000 UD.	SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS SEMI-MASCARILLA ANTIPOLVO DOBLE FILTRO, (AMORTIZABLE EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	25,000				25,000	
				Total ...		25,000
E28RA110	100,000 UD.	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA FILTRO RECAMBIO DE MASCARILLA PARA POLVO Y HUMOS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	100,000				100,000	
				Total ...		100,000
E28RA130	100,000 UD.	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA AJUSTABLES. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	100,000				100,000	
				Total ...		100,000
E28RC070	30,000 UD.	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN				

MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA DE POLIÉSTER-ALGODÓN (AMORTIZABLE EN UN USO). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Parcial</u>
	30,000			30,000
				30,000
E28RC090	15,000 UD.	TRAJE IMPERMEABLE TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, 2 PIEZAS DE PVC, (AMORTIZABLE EN UN USO). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.		
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Parcial</u>
	15,000			15,000
				15,000
E28RM070	100,000 UD.	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE LONA Y SERRAJE. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.		
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Parcial</u>
	100,000			100,000
				100,000
E28RM040	50,000 UD.	PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE PAR DE GUANTES DE GOMA LÁTEX ANTICORTE. CERTIFICADO CE. S/R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.		
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Parcial</u>
	50,000			50,000
				50,000
E28RP070	15,000 UD.	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUNTERA DE ACERO, (AMORTIZABLES EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.		
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Parcial</u>
	15,000			15,000
				15,000
E28EV090	15,000 UD.	CHALECO SUPER-REFLECTANTE CHALECO SUPER-REFLECTANTE. AMORTIZABLE EN 5 USOS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.		
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Parcial</u>
	15,000			15,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	15,000				15,000
				Total ...	15,000

E27PIP010 15,000 UD. PAR DE BOTAS DE AGUA
PAR DE BOTAS DE AGUA. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	15,000				15,000
				Total ...	15,000

E28RSH030 10,000 UD. PUNTO DE ANCLAJE FIJO
PUNTO DE ANCLAJE FIJO, EN COLOR, PARA TRABAJOS EN PLANOS VERTICALES, HORIZONTALS E INCLINADOS, PARA ANCLAJE A CUALQUIER TIPO DE ESTRUCTURA MEDIANTE TACOS QUÍMICOS, TACOS DE BARRA DE ACERO INOXIDABLE O TORNILLE- RÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. CERTIFICADO CE EN 795. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	10,000				10,000
				Total ...	10,000

E28RSI030 5,000 UD. EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ
EQUIPO COMPLETO PARA TRABAJOS EN VERTICAL Y HORIZONTAL COMPUESTO POR UN ARNÉS DE SEGURIDAD CON AMARRE DORSAL Y ANILLA TORSAL, FABRICADO CON CINTA DE NYLON DE 45 MM. Y ELEMENTOS METÁLICOS DE ACERO INOXIDABLE, UN ANTICAÍDAS DESLIZANTE DE DOBLE FUNCIÓN Y UN ROLLO DE CUERDA POLIAMIDA DE 14 MM. DE 2 M. CON LAZADA, INCLUSO BOLSA PORTAEQUIPO. AMORTIZABLE EN 5 OBRAS. CERTIFICADO CE NORMA EN 36- EN 696- EN 353-2. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	5,000				5,000
				Total ...	5,000

E28RC030 10,000 UD. CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS
CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS (AMORTIZABLE EN 4 USOS). CERTIFICADO CE. S/R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	10,000				10,000
				Total ...	10,000

2. PROTECCIONES COLECTIVAS

E28PB200 20,000 UD. VALLA DE OBRA REFLECTANTE
VALLA DE OBRA REFLECTANTE DE 170X25 CM. DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, CON TERMINACIÓN EN COLORES ROJO Y BLANCO, PATAS METÁLICAS, AMORTIZABLE EN 5 USOS, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. S/ R.D. 486/97.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	20,000			20,000
				20,000

E28RSG020 50,000 ML. LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD
LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD CON CUERDA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA, D=14 MM., Y ANCLAJE AUTOBLOCANTE DE FIJACIÓN DE MOSQUETONES DE LOS CINTURONES, I/DESMONTAJE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	50,000			50,000
				50,000

E28PT100 4,000 UD. TOPES PARA CAMIONES EN EXCAVACIÓN
TOPES PARA CAMIONES EN EXCAVACIÓN Y ZONAS DE ACOPIOS INCLUIDA COLOCACIÓN

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	4,000			4,000
				4,000

E28PB167 100,000 m VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES
Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
		100,000		100,000
				100,000

3. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

E28EB010 1.000,000 ML. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.
CINTA DE BALIZAMIENTO BICOLOR ROJO/BLANCO DE MATERIAL PLÁSTICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. S/ R.D. 485/97.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1.000,000				1.000,000
				Total ...	1.000,000

E28PR050 500,000 ML. MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD
MALLA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD CON TRATAMIENTO ANTIULTRAVIOLETA, COLOR NARANJA DE 1 M. DE ALTURA, TIPO STOPPER, I/COLOCACIÓN Y DESMONTAJE, AMORTIZABLE EN TRES USOS. S/ R.D. 486/97.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	500,000				500,000
				Total ...	500,000

E28EC010 2,000 UD. CARTEL PVC. 220X300 MM. OBL., PROH. ADVER.
CARTEL SERIGRAFIADO SOBRE PLANCHAS DE PVC BLANCO DE 0,6 MM. DE ESPESOR NOMINAL. TAMAÑO 220X300 MM. VÁLIDAS PARA SEÑALES DE OBLIGACIÓN, PROHIBICIÓN Y ADVERTENCIA I/COLOCACIÓN. S/R.D. 485/97.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,000				2,000
				Total ...	2,000

E28EB040 10,000 UD. CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50
CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE IRROMPIBLE DE 50 CM. DE DIÁMETRO, (AMORTIZABLE EN CINCO USOS). S/ R.D. 485/97.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	10,000				10,000
				Total ...	10,000

4. EXTINCIÓN DE INCENDIOS

E28PF020 2,000 UD. EXTINTOR POLVO ABC 9 KG. PR. INC.
EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA DE EFICACIA 34A/144B, DE 9 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO COMPROBABLE Y MANGUERA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA EN-3:1996. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. S/ R.D. 486/97.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	2,000			2,000
				2,000

E28PF030 1,000 UD. EXTINTOR CO2 5 KG.
EXTINTOR DE NIEVE CARBÓNICA CO2, DE EFICACIA 70B, CON 5 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE Y BOQUILLA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA EN-3:1996. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. S/ R.D. 486/97.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

E28BA020 50,000 ML. ACOMETIDA ELECT. CASETA 4X6 MM2
ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA, DESDE EL CUADRO GENERAL FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X6 MM2. DE TENSION NOMINAL 750 V., INCORPORANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERMEDIOS CADA 2,50 M. INSTALADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	50,000				50,000
				Total ...	50,000

E28BA030 1,000 UD. ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 MM.
ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERÍA PARA OBRA DE LA RED GENERAL MUNICIPAL DE AGUA POTABLE HASTA UNA LONGITUD MÁXIMA DE 8 M., REALIZADA CON TUBO DE POLIETILENO DE 25 MM. DE DIÁMETRO, DE ALTA DENSIDAD Y PARA 10 ATMÓSFERAS DE PRESIÓN MÁXIMA CON COLLARÍN DE TOMA DE FUNDICIÓN, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES DE POLIETILENO Y TAPÓN ROSCADO, INCLUSO DERECHOS Y PERMISOS PARA LA CONEXIÓN, TERMINADA Y FUNCIONANDO, Y SIN INCLUIR LA ROTURA DEL PAVIMENTO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	1,000

E28BA040 1,000 UD. ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO
ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO DE CASETA DE OBRA A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 8 M., FORMADA POR: ROTURA DEL PAVIMENTO CON COMPRESOR, EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS DE SANEAMIENTO EN TERRENOS DE CONSISTENCIA DURA, COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE HORMIGÓN EN MASA DE ENCHUFE DE CAMPANA, CON JUNTA DE GOMA DE 20 CM. DE DIÁMETRO INTERIOR, TAPADO POSTERIOR DE LA ACOMETIDA Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO CON HORMIGÓN EN MASA H-150, SIN INCLUIR FORMACIÓN DEL POZO EN EL PUNTO DE ACOMETIDA Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	1,000

E28BC080 9,000 MS. ALQUILER CASETA ASEO 14,65 M2
MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS EN OBRA DE 6,00X2,30X2,30 M. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO. VENTANA DE 0,84X0,80 M. DE ALUMINIO ANODIZADO, CORREDERA, CON REJA Y LUNA DE 6 MM., TERMO ELÉCTRICO DE 50 L., DOS PLACAS TURCAS, CUATRO PLACAS DE DUCHA, PILETA DE CUATRO GRIFOS Y UN URINARIO, TODO DE FIBRA DE VIDRIO CON TERMINACIÓN DE GEL-COAT BLANCO Y PINTURA ANTIDESLIZANTE, SUELO CONTRACHAPADO HIDRÓ-

FUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE, PUERTA MADERA EN TURCA, CORTINA EN DUCHA. TUBERÍA DE POLIBUTILENO AISLANTE Y RESISTENTE A INCRUSTACIONES, HIELO Y CORROSIONES, INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONO. 220 V. CON AUTOMÁTICO. CON TRANSPORTE A 150 KM.(IDA Y VUELTA). ENTREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	9,000			9,000
				9,000

E28BC160 9,000 MS. ALQUILER CASETA VESTUARIO 14,65 M2
MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA VESTUARIO EN OBRA DE 5,98X2,45X2,45 M. DE 14,65 M2. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO AUTOEXTINGUIBLE, INTERIOR CON TABLERO MELAMINADO EN COLOR. CUBIERTA EN ARCO DE CHAPA GALVANIZADA ONDULADA REFORZADA CON PERFIL DE ACERO; FIBRA DE VIDRIO DE 60 MM., INTERIOR CON TABLEX LACADO. SUELO DE AGLOMERADO REVESTIDO CON PVC CONTINUO DE 2 MM., Y POLIESTIRENO DE 50 MM. CON APOYO EN BASE DE CHAPA GALVANIZADA DE SECCIÓN TRAPEZOIDAL. PUERTA DE 0,8X2 M., DE CHAPA GALVANIZADA DE 1MM., REFORZADA Y CON POLIESTIRENO DE 20 MM., PICAPORTE Y CERRADURA. VENTANA ALUMINIO ANODIZADO CORREDERA, CONTRAVENTANA DE ACERO GALVANIZADO. INSTALACIÓN ELÉCTRICA A 220 V., TOMA DE TIERRA, AUTOMÁTICO, 2 FLUORESCENTES DE 40 W., ENCHUFES PARA 1500 W. Y PUNTO LUZ EXTERIOR DE 60 W. CON TRANSPORTE A 150 KM.(IDA Y VUELTA). ENTREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	9,000			9,000
				9,000

E28BC005 9,000 MS. ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR DE 1,25 M2
MES DE ALQUILER DE WC QUÍMICO ESTÁNDAR DE 1,13X1,12X2,24 M. Y 91 KG. DE PESO. COMPUESTO POR URINARIO, INODORO Y DEPÓSITO PARA DESECHO DE 266 L. SIN NECESIDAD DE INSTALACIÓN. INCLUSO LIMPIEZA AL FINAL DEL ALQUILER. CON PORTES DE ENTREGA Y RECOGIDA. SEGÚN RD 486/97

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	9,000			9,000
				9,000

E28BM010 15,000 UD. PERCHA PARA DUCHA O ASEO
PERCHA PARA ASEOS O DUCHAS EN ASEOS DE OBRA, COLOCADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	15,000			15,000
				15,000

E28BM030	2,000 UD.	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS, COLOCADO.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
				Total ...	2,000

E28BM040	2,000 UD.	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO DOSIFICADOR DE JABÓN DE USO INDUSTRIAL DE 1 L. DE CAPACIDAD, CON DOSIFI- CADOR DE JABÓN COLOCADA (AMORTIZABLE EN 3 USOS).			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
				Total ...	2,000

E28BM050	2,000 UD.	SECAMANOS ELÉCTRICO SECAMANOS ELÉCTRICO POR AIRE, COLOCADO (AMORTIZABLE EN 3 USOS).			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
				Total ...	2,000

E28BM070	15,000 UD.	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL PARA VESTUARIO DE 1,80 M. DE ALTURA EN ACERO LAMINADO EN FRÍO, CON TRATAMIENTO ANTIFOSFATANTE Y ANTICORROSIVO, CON PINTURA SECADA AL HORNO, CERRADURA, BALDA Y TUBO PERCHA, LAMAS DE VEN- TILACIÓN EN PUERTA, COLOCADA, (AMORTIZABLE EN 3 USOS).			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	15,000				15,000
				Total ...	15,000

E28BM090	3,000 UD.	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, (AMORTIZABLE EN 2 USOS).			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	3,000				3,000
				Total ...	3,000

E28BM100	2,000 UD.	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS CUBO PARA RECOGIDA DE BASURAS. (AMORTIZABLE EN 2 USOS).			
----------	-----------	---	--	--	--

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Parcial</u>	
	2,000			2,000	
E28BM160	2,000 UD.	CONECTOR ELÉCT. MURAL 1500 W. CONECTOR ELÉCTRICO MURAL DE 1500 W. INSTALADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)			

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Parcial</u>	
	2,000			2,000	
E28M040	9,000 UD.	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. COSTO MENSUAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CASSETAS DE OBRA, CONSIDE- RANDO DOS HORAS A LA SEMANA UN PEÓN ORDINARIO.			

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Parcial</u>
Casetas vestuario y aseo	9,000			9,000

6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

E28BM110 2,000 UD. BOTIQUÍN DE URGENCIA
BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y SEIGRAFÍA DE CRUZ. COLOR BLANCO, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,000				2,000
				Total ...	2,000

E28BM120 2,000 UD. REPOSICIÓN BOTIQUÍN
REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,000				2,000
				Total ...	2,000

E28W080 15,000 UD. RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL
RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL ANUAL TRABAJADOR, COMPUESTO POR ESTUDIO DE AGUDEZA VISUAL, AUDIOMETRÍA, ELECTRO, ESPIROMETRÍA, IONES, ECOGRAFÍA ABDOMINOPÉLVICA Y ANÁLISIS DE SANGRE Y ORINA CON 12 PARÁMETROS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	15,000				15,000
				Total ...	15,000

7. PERSONAL, FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

E28W050 15,000 UD. COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.
COSTO MENSUAL DE FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, CONSIDERANDO UNA HORA A LA SEMANA Y REALIZADA POR UN TÉCNICO SUPERIOR EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	15,000			15,000
				15,000

E28W300 100,000 H. CUADRILLA REPOSICIÓN ELEMENTOS SEG. Y SAL.
CUADRILLA PARA CONTROL Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD COLOCADOS EN TODO EL ENTORNO DE LA OBRA. FORMADA POR UN OFICIAL DE 2ª Y UN PEÓN ORDINARIO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	100,000			100,000
				100,000

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
E27PIF010	UD.	PAR DE BOTAS DE AGUA PAR DE BOTAS DE AGUA. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	Cinco euros con veinticuatro cents.	5,24
E28BA020	ML.	ACOMETIDA ELECT. CASETA 4X6 MM2 ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA, DESDE EL CUADRO GENERAL FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X6 MM2. DE TENSION NOMINAL 750 V., INCORPO- RANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERME- DIOS CADA 2,50 M. INSTALADA.	Seis euros con cuarenta y siete cents.	6,47
E28BA030	UD.	ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 MM. ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERÍA PA- RA OBRA DE LA RED GENERAL MUNICIPAL DE AGUA POTABLE HASTA UNA LONGITUD MÁXIMA DE 8 M., REALIZADA CON TUBO DE POLIETILENO DE 25 MM. DE DIÁMETRO, DE ALTA DENSIDAD Y PARA 10 ATMÓSFERAS DE PRESIÓN MÁXIMA CON COLLARÍN DE TOMA DE FUNDICIÓN, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES DE POLIETILENO Y TAPÓN ROSCADO, INCLUSO DERECHOS Y PERMISOS PARA LA CONEXIÓN, TERMINADA Y FUNCIONAN- DO, Y SIN INCLUIR LA ROTURA DEL PAVIMENTO.	Noventa y un euros con noventa y nueve cents.	91,99
E28BA040	UD.	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO DE CASETA DE OBRA A LA RED GENERAL MUNICI- PAL, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 8 M., FORMADA POR: ROTURA DEL PAVIMENTO CON COMPRESOR, EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS DE SANEAMIENTO EN TERRENOS DE CONSIS- TENCIA DURA, COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE HORMIGÓN EN MASA DE ENCHUFE DE CAMPA- NA, CON JUNTA DE GOMA DE 20 CM. DE DIÁME- TRO INTERIOR, TAPADO POSTERIOR DE LA ACO- METIDA Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO CON HORMIGÓN EN MASA H-150, SIN INCLUIR FORMA- CIÓN DEL POZO EN EL PUNTO DE ACOMETIDA Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES.	Cuatrocientos cuarenta y dos euros con diecinueve cents.	442,19
E28BC005	MS.	ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR DE 1,25 M2 MES DE ALQUILER DE WC QUÍMICO ESTÁNDAR DE 1,13X1,12X2,24 M. Y 91 KG. DE PESO. COM- PUUESTO POR URINARIO, INODORO Y DEPÓSITO PARA DESECHO DE 266 L. SIN NECESIDAD DE INSTALACIÓN. INCLUSO LIMPIEZA AL FINAL DEL ALQUILER. CON PORTES DE ENTREGA Y RECO- GIDA. SEGÚN RD 486/97	Doscientos noventa y cinco euros con setenta y cuatro cents.	295,74
E28BC080	MS.	ALQUILER CASETA ASEO 14,65 M2 MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS EN OBRA DE 6,00X2,30X2,30 M. ESTRUCTURA Y CERRAMEN- TO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLA- MIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO. VENTA- NA DE 0,84X0,80 M. DE ALUMINIO ANODIZADO, CORREDERA, CON REJA Y LUNA DE 6 MM., TER-		

Código	UM	Descripción	Importe	Importe en cifras
		MO ELÉCTRICO DE 50 L., DOS PLACAS TURCAS, CUATRO PLACAS DE DUCHA, PILETA DE CUATRO GRIFOS Y UN URINARIO, TODO DE FIBRA DE VI- DRIO CON TERMINACIÓN DE GEL-COAT BLANCO Y PINTURA ANTIDESLIZANTE, SUELO CONTRA- CHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE, PUERTA MADERA EN TURCA, CORTINA EN DU- CHA. TUBERÍA DE POLIBUTILENO AISLANTE Y RESISTENTE A INCRUSTACIONES, HIELO Y CO- RROSIONES, INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONO. 220 V. CON AUTOMÁTICO. CON TRANSPORTE A 150 KM.(IDA Y VUELTA). ENTREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.	Doscientos sesenta y cuatro euros con sesenta y seis	264,66
E28BC160	MS.	ALQUILER CASETA VESTUARIO 14,65 M2 MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA VESTUARIO EN OBRA DE 5,98X2,45X2,45 M. DE 14,65 M2. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTA- DA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO AUTOEXTINGUIBLE, INTERIOR CON TABLERO ME- LAMINADO EN COLOR. CUBIERTA EN ARCO DE CHAPA GALVANIZADA ONDULADA REFORZADA CON PERFIL DE ACERO; FIBRA DE VIDRIO DE 60 MM., INTERIOR CON TABLEX LACADO. SUELO DE AGLOMERADO REVESTIDO CON PVC CONTINUO DE 2 MM., Y POLIESTIRENO DE 50 MM. CON APO- YO EN BASE DE CHAPA GALVANIZADA DE SEC- CIÓN TRAPEZOIDAL. PUERTA DE 0,8X2 M., DE CHAPA GALVANIZADA DE 1MM., REFORZADA Y CON POLIESTIRENO DE 20 MM., PICAPORTE Y CERRADURA. VENTANA ALUMINIO ANODIZADO CORREDERA, CONTRAVENTANA DE ACERO GAL- VANIZADO. INSTALACIÓN ELÉCTRICA A 220 V., TOMA DE TIERRA, AUTOMÁTICO, 2 FLUORESCEN- TES DE 40 W., ENCHUFES PARA 1500 W. Y PUNTO LUZ EXTERIOR DE 60 W. CON TRANSPORTE A 150 KM.(IDA Y VUELTA). ENTREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.	Ciento sesenta y un euros con seten- ta y dos cents.	161,72
E28BM010	UD.	PERCHA PARA DUCHA O ASEO PERCHA PARA ASEOS O DUCHAS EN ASEOS DE OBRA, COLOCADA.	Cuatro euros con treinta y cuatro cents.	4,34
E28BM030	UD.	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS, COLOCA- DO.	Catorce euros.	14,00
E28BM040	UD.	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO DOSIFICADOR DE JABÓN DE USO INDUSTRIAL DE 1 L. DE CAPACIDAD, CON DOSIFICADOR DE JA- BÓN COLOCADA (AMORTIZABLE EN 3 USOS).	Diez euros con tre	10,30
E28BM050	UD.	SECAMANOS ELÉCTRICO SECAMANOS ELÉCTRICO POR AIRE, COLOCADO (AMORTIZABLE EN 3 USOS).	Treinta y seis euro	36,05

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
E28BM070	UD.	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL PARA VESTUARIO DE 1,80 M. DE ALTURA EN ACERO LAMINADO EN FRÍO, CON TRATAMIENTO ANTIFOSFATANTE Y ANTICORROSIVO, CON PINTURA SECADA AL HORNO, CERRADURA, BALDA Y TUBO PERCHA, LAMAS DE VENTILACIÓN EN PUERTA, COLOCADA, (AMORTIZABLE EN 3 USOS).	Veintiséis euros con ochenta y nueve cents.	26,89
E28BM090	UD.	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, (AMORTIZABLE EN 2 USOS).	Cuarenta y seis euros con veintiocho cents.	46,28
E28BM100	UD.	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS CUBO PARA RECOGIDA DE BASURAS. (AMORTIZABLE EN 2 USOS).	Veinticinco euros con diecinueve cents.	25,19
E28BM110	UD.	BOTIQUÍN DE URGENCIA BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y SEIGRAFÍA DE CRUZ. COLOR BLANCO, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADO.	Setenta y nueve euros con noventa y ocho cents.	79,98
E28BM120	UD.	REPOSICIÓN BOTIQUÍN REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA.	Cincuenta y cinco euros con sesenta y seis cents.	55,66
E28BM160	UD.	CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1500 W. CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL DE 1500 W. INSTALADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)	Diez euros con cuarenta y cuatro cents.	10,44
E28EB010	ML.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM CINTA DE BALIZAMIENTO BICOLOR ROJO/BLANCO DE MATERIAL PLÁSTICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. S/ R.D. 485/97.	Setenta y ocho cents.	0,78
E28EB040	UD.	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50 CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE IRROMPIBLE DE 50 CM. DE DIÁMETRO, (AMORTIZABLE EN CINCO USOS). S/ R.D. 485/97.	Tres euros con noventa y nueve cents.	3,99
E28EC010	UD.	CARTEL PVC. 220X300 MM. OBL., PROH. ADVER. CARTEL SERIGRAFIADO SOBRE PLANCHAS DE PVC BLANCO DE 0,6 MM. DE ESPESOR NOMINAL TAMAÑO 220X300 MM. VÁLIDAS PARA SEÑALES DE OBLIGACIÓN, PROHIBICIÓN Y ADVERTENCIA I/COLOCACIÓN. S/R.D. 485/97.	Tres euros con cuarenta y dos cents.	3,42
E28EV090	UD.	CHALECO SUPER-REFLECTANTE CHALECO SUPER-REFLECTANTE. AMORTIZABLE EN 5 USOS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	Ocho euros con treinta y cinco cents.	8,35
E28PB167	m	VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES		

Código	UM	Descripción	Importe	Importe en cifras
		Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. S/R.D. 486/97.	Tres euros con no	3,96
E28PB200	UD.	VALLA DE OBRA REFLECTANTE VALLA DE OBRA REFLECTANTE DE 170X25 CM. DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, CON TERMINACIÓN EN COLORES ROJO Y BLANCO, PATAS METÁLICAS, AMORTIZABLE EN 5 USOS, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. S/ R.D. 486/97.	Veintiséis euros α	26,16
E28PF020	UD.	EXTINTOR POLVO ABC 9 KG. PR. INC. EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA DE EFICACIA 34A/144B, DE 9 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO COMPROBABLE Y MANGUERA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA EN-3:1996. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. S/ R.D. 486/97.	Cincuenta y cinco euros con sesenta y seis cents.	55,66
E28PF030	UD.	EXTINTOR CO2 5 KG. EXTINTOR DE NIEVE CARBÓNICA CO2, DE EFICACIA 70B, CON 5 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE Y BOQUILLA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA EN-3:1996. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. S/ R.D. 486/97.	Cincuenta y nueve euros con noventa y cuatro cents.	59,94
E28PR050	ML.	MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD MALLA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD CON TRATAMIENTO ANTITRUVIOLETA, COLOR NARANJA DE 1 M. DE ALTURA, TIPO STOPPER, I/COLOCACIÓN Y DESMONTAJE, AMORTIZABLE EN TRES USOS. S/ R.D. 486/97.	Un euro con seser	1,68
E28PT100	UD.	TOPES PARA CAMIONES EN EXCAVACIÓN TOPES PARA CAMIONES EN EXCAVACIÓN Y ZONAS DE ACOPIOS INCLUIDA COLOCACIÓN	Cuarenta y siete euros con cuarenta y ocho cents.	47,48
E28RA010	UD.	CASCO DE SEGURIDAD CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	Cinco euros con cincuenta y siete cents.	5,57
E28RA070	UD.	GAFAS CONTRA IMPACTOS GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS, INCOLORAS, (AMORTIZABLES EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	Tres euros con cu	3,40
E28RA105	UD.	SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS SEMI-MASCARILLA ANTIPOLVO DOBLE FILTRO, (AMORTIZABLE EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.		

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Quince euros con setenta y cuatro cents.	15,74
E28RA110	UD.	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA FILTRO RECAMBIO DE MASCARILLA PARA POLVO Y HUMOS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	Un euro con cincuenta y cinco cents.	1,55
E28RA130	UD.	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA AJUSTABLES. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	Cincuenta y cuatro cents.	0,54
E28RC030	UD.	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS (AMORTIZABLE EN 4 USOS). CERTIFICADO CE. S/R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	Tres euros con ochenta y seis cents.	3,86
E28RC070	UD.	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA DE POLIÉSTER-ALGODÓN (AMORTIZABLE EN UN USO). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	Veintitrés euros con dos cents.	23,02
E28RC090	UD.	TRAJE IMPERMEABLE TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, 2 PIEZAS DE PVC, (AMORTIZABLE EN UN USO). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	Nueve euros con treinta y siete cents.	9,37
E28RM040	UD.	PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE PAR DE GUANTES DE GOMA LÁTEX ANTICORTE. CERTIFICADO CE. S/R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	Un euro con noventa cents.	1,90
E28RM070	UD.	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE LONA Y SERRAJE. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	Dos euros con catorce cents.	2,14
E28RP070	UD.	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUNTERA DE ACERO, (AMORTIZABLES EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	Diez euros con treinta cents.	10,30
E28RSG020	ML.	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD CON CUERDA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA, D=14 MM., Y ANCLAJE AUTOBLOCANTE DE FIJACIÓN DE MOSQUETONES DE LOS CINTURONES, /DESMONTAJE.	Diez euros con noventa y siete cents.	10,97
E28RSH030	UD.	PUNTO DE ANCLAJE FIJO PUNTO DE ANCLAJE FIJO, EN COLOR, PARA TRABAJOS EN PLANOS VERTICALES, HORIZONTALES E INCLINADOS, PARA ANCLAJE A CUALQUIER TIPO DE ESTRUCTURA MEDIANTE TACOS QUÍMICOS, TACOS DE BARRA DE ACERO INOXIDABLE O TORNILLERÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. CERTIFICADO CE EN 795. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	Doce euros con ochenta y cuatro cents.	12,84

Código	UM	Descripción	Importe	Importe en cifras
E28RSI030	UD.	EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ. EQUIPO COMPLETO PARA TRABAJOS EN VERTICAL Y HORIZONTAL COMPUESTO POR UN ARNÉS DE SEGURIDAD CON AMARRE DORSAL Y ANILLA TORSAL, FABRICADO CON CINTA DE NYLON DE 45 MM. Y ELEMENTOS METÁLICOS DE ACERO INOXIDABLE, UN ANTICAÍDAS DESLIZANTE DE DOBLE FUNCIÓN Y UN ROLLO DE CUERDA POLIAMIDA DE 14 MM. DE 2 M. CON LAZADA, INCLUSO BOLSA PORTAEQUIPO. AMORTIZABLE EN 5 OBRAS. CERTIFICADO CE NORMA EN 36- EN 696- EN 353-2. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	Treinta y nueve eu.	39,08
E28W040	UD.	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. COSTO MENSUAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CASSETAS DE OBRA, CONSIDERANDO DOS HORAS A LA SEMANA UN PEÓN ORDINARIO.	Ciento veintitrés euros con cincuenta y nueve cents.	123,59
E28W050	UD.	COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. COSTO MENSUAL DE FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, CONSIDERANDO UNA HORA A LA SEMANA Y REALIZADA POR UN TÉCNICO SUPERIOR EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.	Setenta y siete euros con nueve cents.	77,09
E28W080	UD.	RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL ANUAL TRABAJADOR, COMPUESTO POR ESTUDIO DE AGUDEZA VISUAL, AUDIOMETRÍA, ELECTRO, ESPIROMETRÍA, IONES, ECOGRAFÍA ABDOMINOPÉLVICA Y ANÁLISIS DE SANGRE Y ORINA CON 12 PARÁMETROS.	Ciento veinticuatro euros con veintitrés cents.	124,23

Obra:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA)

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
E28V300	H.	CUADRILLA REPOSICIÓN ELEMENTOS SEG. Y SAL. CUADRILLA PARA CONTROL Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD COLOCADOS EN TODO EL ENTORNO DE LA OBRA FORMADA POR UN OFICIAL DE 2º Y UN PEÓN ORDINARIO.	Trece euros con ochenta y ocho cents.	13,88

Narón (A Coruña), Marzo de 2017

INGENIERO DE CAMINOS
AUTORES DEL PROYECTO

Fdo: Antonio J. Durán Maciñeira

INGENIERO
DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo: Carlos Gil Villar

VºBº JEFE
DE LA DEMARCACIÓN

Fdo: Rafael Emil Apenela



CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
E27PI010	UD.	PAR DE BOTAS DE AGUA PAR DE BOTAS DE AGUA. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	
		Materiales	5,2431
		Suma	5,2431
		Redondeo	-0,0031
		TOTAL	5,24
E28BA020	ML.	ACOMETIDA ELECT. CASETA 4X6 MM2 ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA, DES- DE EL CUADRO GENERAL FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X6 MM2. DE TENSION NOMINAL 750 V., INCORPORANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERME- DIOS CADA 2,50 M. INSTALADA.	
		Mano de obra	1,3920
		Materiales	4,6530
		Varios	0,4268
		Suma	6,4718
		Redondeo	-0,0018
		TOTAL	6,47
E28BA030	UD.	ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 MM. ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERÍA PARA OBRA DE LA RED GE- NERAL MUNICIPAL DE AGUA POTABLE HASTA UNA LONGITUD MÁXIMA DE 8 M., REALIZADA CON TUBO DE POLIETILENO DE 25 MM. DE DIÁME- TRO, DE ALTA DENSIDAD Y PARA 10 ATMÓSFERAS DE PRESIÓN MÁXIMA CON COLLARÍN DE TOMA DE FUNDICIÓN, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES DE POLIETILENO Y TAPÓN ROSCADO, INCLUSO DERECHOS Y PERMISOS PARA LA CONEXIÓN, TERMINADA Y FUNCIONANDO, Y SIN INCLUIR LA ROTURA DEL PAVIMENTO.	
		Materiales	85,9200
		Varios	6,0660
		Suma	91,9860
		Redondeo	0,0040
		TOTAL	91,99
E28BA040	UD.	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO DE CASETA DE OBRA A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 8 M., FORMADA POR: ROTURA DEL PAVIMENTO CON COMPRESOR, EXCAVA- CIÓN MANUAL DE ZANJAS DE SANEAMIENTO EN TERRENOS DE CONSIS- TENCIA DURA, COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE HORMIGÓN EN MASA DE ENCHUFE DE CAMPANA, CON JUNTA DE GOMA DE 20 CM. DE DIÁMETRO INTERIOR, TAPADO POSTERIOR DE LA ACOMETIDA Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO CON HORMIGÓN EN MASA H-150, SIN INCLUIR FORMACIÓN DEL POZO EN EL PUNTO DE ACOMETIDA Y CON P.P. DE MEDIOS AUXI- LIARES.	
		Materiales	413,0300

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Varios	29,1599
		Suma	442,1899
		Redondeo	0,0001
		TOTAL	442,19
E28BC005	MS.	ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR DE 1,25 M2 MES DE ALQUILER DE WC QUÍMICO ESTÁNDAR DE 1,13X1,12X2,24 M. Y 91 KG. DE PESO. COMPUESTO POR URINARIO, INODORO Y DEPÓSITO PARA DESECHO DE 266 L. SIN NECESIDAD DE INSTALACIÓN. INCLUSO LIMPIEZA AL FINAL DEL ALQUILER. CON PORTES DE ENTREGA Y RECO- GIDA. SEGÚN RD 486/97	
		Mano de obra	1,0886
		Materiales	275,1500
		Varios	19,5025
		Suma	295,7411
		Redondeo	-0,0011
		TOTAL	295,74
E28BC080	MS.	ALQUILER CASETA ASEO 14,65 M2 MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS EN OBRA DE 6,00X2,30X2,30 M. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EX- PANDIDO. VENTANA DE 0,84X0,80 M. DE ALUMINIO ANODIZADO, CORRE- DERA, CON REJA Y LUNA DE 6 MM., TERMO ELÉCTRICO DE 50 L., DOS PLACAS TURCAS, CUATRO PLACAS DE DUCHA, PILETA DE CUATRO GRI- FOS Y UN URINARIO, TODO DE FIBRA DE VIDRIO CON TERMINACIÓN DE GEL-COAT BLANCO Y PINTURA ANTIDESLIZANTE, SUELO CONTRACHA- PADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESIS- TENTE AL DESGASTE, PUERTA MADERA EN TURCA, CORTINA EN DU- CHA. TUBERÍA DE POLIBUTILENO AISLANTE Y RESISTENTE A INCRUSTA- CIONES, HIELO Y CORROSIONES, INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONO. 220 V. CON AUTOMÁTICO. CON TRANSPORTE A 150 KM.(IDA Y VUELTA). EN- TREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.	
		Mano de obra	1,1016
		Materiales	246,1095
		Varios	17,4531
		Suma	264,6642
		Redondeo	-0,0042
		TOTAL	264,66
E28BC160	MS.	ALQUILER CASETA VESTUARIO 14,65 M2 MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA VESTUARIO EN OBRA DE 5,98X2,45X2,45 M. DE 14,65 M2. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE PO- LIESTIRENO EXPANDIDO AUTOEXTINGUIBLE, INTERIOR CON TABLERO MELAMINADO EN COLOR. CUBIERTA EN ARCO DE CHAPA GALVANIZADA ONDULADA REFORZADA CON PERFIL DE ACERO; FIBRA DE VIDRIO DE 60 MM., INTERIOR CON TABLEX LACADO. SUELO DE AGLOMERADO REVES- TIDO CON PVC CONTINUO DE 2 MM., Y POLIESTIRENO DE 50 MM. CON APOYO EN BASE DE CHAPA GALVANIZADA DE SECCIÓN TRAPEZOIDAL.	

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		PUERTA DE 0,8X2 M., DE CHAPA GALVANIZADA DE 1MM., REFORZADA Y CON POLIESTIRENO DE 20 MM., PICAPORTE Y CERRADURA. VENTANA ALUMINIO ANODIZADO CORREDERA, CONTRAVENTANA DE ACERO GALVANIZADO. INSTALACIÓN ELÉCTRICA A 220 V., TOMA DE TIERRA, AUTOMÁTICO, 2 FLUORESCENTES DE 40 W., ENCHUFES PARA 1500 W. Y PUNTO LUZ EXTERIOR DE 60 W. CON TRANSPORTE A 150 KM.(IDA Y VUELTA). ENTREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.	
		Mano de obra	1,1016
		Materiales	149,9495
		Varios	10,6642
		Suma	161,7153
		Redondeo	0,0047
		TOTAL	161,72
E28BM010	UD.	PERCHA PARA DUCHA O ASEO PERCHA PARA ASEOS O DUCHAS EN ASEOS DE OBRA, COLOCADA.	
		Mano de obra	1,2960
		Materiales	2,7600
		Varios	0,2864
		Suma	4,3424
		Redondeo	-0,0024
		TOTAL	4,34
E28BM030	UD.	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS, COLOCADO.	
		Mano de obra	1,2960
		Materiales	11,7800
		Varios	0,9232
		Suma	13,9992
		Redondeo	0,0008
		TOTAL	14,00
E28BM040	UD.	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO DOSIFICADOR DE JABÓN DE USO INDUSTRIAL DE 1 L. DE CAPACIDAD, CON DOSIFICADOR DE JABÓN COLOCADA (AMORTIZABLE EN 3 USOS).	
		Mano de obra	1,2960
		Materiales	8,3250
		Varios	0,6792
		Suma	10,3002
		Redondeo	-0,0002
		TOTAL	10,30
E28BM050	UD.	SECAMANOS ELÉCTRICO SECAMANOS ELÉCTRICO POR AIRE, COLOCADO (AMORTIZABLE EN 3 USOS).	

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Mano de obra	1,2960
		Materiales	32,3809
		Varios	2,3776
		Suma	36,0545
		Redondeo	-0,0045
		TOTAL	36,05
E28BM070	UD.	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL PARA VESTUARIO DE 1,80 M. DE ALTURA EN ACERO LAMINADO EN FRÍO, CON TRATAMIENTO ANTIFOSFATANTE Y ANTICORROSIVO, CON PINTURA SECADA AL HORNO, CERRADURA, BALDA Y TUBO PERCHA, LAMAS DE VENTILACIÓN EN PUERTA, COLOCADA. (AMORTIZABLE EN 3 USOS).	
		Mano de obra	1,2960
		Materiales	23,8162
		Varios	1,7729
		Suma	26,8851
		Redondeo	0,0049
		TOTAL	26,89
E28BM090	UD.	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, (AMORTIZABLE EN 2 USOS).	
		Mano de obra	1,2960
		Materiales	41,9300
		Varios	3,0518
		Suma	46,2778
		Redondeo	0,0022
		TOTAL	46,28
E28BM100	UD.	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS CUBO PARA RECOGIDA DE BASURAS. (AMORTIZABLE EN 2 USOS).	
		Materiales	23,5250
		Varios	1,6609
		Suma	25,1859
		Redondeo	0,0041
		TOTAL	25,19
E28BM110	UD.	BOTIQUÍN DE URGENCIA BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y SEIGRAFÍA DE CRUZ. COLOR BLANCO, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADO.	
		Mano de obra	1,2960
		Materiales	73,4100

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Varios	5,2743
		Suma	79,9803
		Redondeo	-0,0003
		TOTAL	79,98
E28BM120	UD.	REPOSICIÓN BOTIQUÍN REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA.	
		Materiales	51,9900
		Varios	3,6705
		Suma	55,6605
		Redondeo	-0,0005
		TOTAL	55,66
E28BM160	UD.	CONNECTOR ELÉCT. MURAL 1500 W. CONNECTOR ELÉCTRICO MURAL DE 1500 W. INSTALADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)	
		Materiales	10,4380
		Suma	10,4380
		Redondeo	0,0020
		TOTAL	10,44
E28EB010	ML.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM. CINTA DE BALIZAMIENTO BICOLOR ROJO/BLANCO DE MATERIAL PLÁSTICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. S/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra	0,6480
		Materiales	0,0770
		Varios	0,0512
		Suma	0,7762
		Redondeo	0,0038
		TOTAL	0,78
E28EB040	UD.	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50 CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE IRROMPIBLE DE 50 CM. DE DIÁMETRO, (AMORTIZABLE EN CINCO USOS). S/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra	1,2960
		Materiales	2,4300
		Varios	0,2631
		Suma	3,9891
		Redondeo	0,0009
		TOTAL	3,99
E28EC010	UD.	CARTEL PVC. 220X300 MM. OBL., PROH. ADVER.	

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		CARTEL SERIGRAFIADO SOBRE PLANCHAS DE PVC BLANCO DE 0,6 MM. DE ESPESOR NOMINAL. TAMAÑO 220X300 MM. VÁLIDAS PARA SEÑALES DE OBLIGACIÓN, PROHIBICIÓN Y ADVERTENCIA I/COLOCACIÓN. S/R.D. 485/97.	
		Mano de obra	1,2960
		Materiales	2,1200
		Suma	3,4160
		Redondeo	0,0040
		TOTAL	3,42
E28EV090	UD.	CHALECO SUPER-REFLECTANTE CHALECO SUPER-REFLECTANTE. AMORTIZABLE EN 5 USOS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	
		Materiales	8,3549
		Suma	8,3549
		Redondeo	-0,0049
		TOTAL	8,35
E28PB167	m	VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra	1,3120
		Materiales	2,6482
		Suma	3,9602
		Redondeo	-0,0002
		TOTAL	3,96
E28PB200	UD.	VALLA DE OBRA REFLECTANTE VALLA DE OBRA REFLECTANTE DE 170X25 CM. DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, CON TERMINACIÓN EN COLORES ROJO Y BLANCO, PATAS METÁLICAS, AMORTIZABLE EN 5 USOS, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. S/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra	1,2960
		Materiales	23,1400
		Varios	1,7252
		Suma	26,1612
		Redondeo	-0,0012
		TOTAL	26,16
E28PF020	UD.	EXTINTOR POLVO ABC 9 KG. PR.INC.	

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA DE EFICACIA 34A/144B, DE 9 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO COMPROBABLE Y MANGUERA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA EN-3:1996. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. S/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra	1,2960
		Materiales	50,6900
		Varios	3,6703
		Suma	55,6563
		Redondeo	0,0037
		TOTAL	55,66
E28PF030	UD.	EXTINTOR CO2 5 KG. EXTINTOR DE NIEVE CARBÓNICA CO2, DE EFICACIA 70B, CON 5 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE Y BOQUILLA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA EN-3:1996. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. S/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra	1,2960
		Materiales	54,6900
		Varios	3,9527
		Suma	59,9387
		Redondeo	0,0013
		TOTAL	59,94
E28PR050	ML.	MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD MALLA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD CON TRATAMIENTO ANTITRUVIOLETA, COLOR NARANJA DE 1 M. DE ALTURA, TIPO STOPPER, I/COLOCACIÓN Y DESMONTAJE, AMORTIZABLE EN TRES USOS. S/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra	1,2960
		Materiales	0,2731
		Varios	0,1108
		Suma	1,6799
		Redondeo	0,0001
		TOTAL	1,68
E28PT100	UD.	TOPES PARA CAMIONES EN EXCAVACIÓN TOPES PARA CAMIONES EN EXCAVACIÓN Y ZONAS DE ACOPIOS INCLUIDA COLOCACIÓN	
		Mano de obra	11,7937
		Materiales	35,6832
		Suma	47,4769
		Redondeo	0,0031
		TOTAL	47,48
E28RA010	UD.	CASCO DE SEGURIDAD CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Materiales	5,5671
		Suma	5,5671
		Redondeo	0,0029
		TOTAL	5,57
E28RA070	UD.	GAFAS CONTRA IMPACTOS GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS, INCOLORAS, (AMORTIZABLES EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	
		Materiales	3,3975
		Suma	3,3975
		Redondeo	0,0025
		TOTAL	3,40
E28RA105	UD.	SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS SEMI-MASCARILLA ANTIPOLVO DOBLE FILTRO, (AMORTIZABLE EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	
		Materiales	15,7435
		Suma	15,7435
		Redondeo	-0,0035
		TOTAL	15,74
E28RA110	UD.	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA FILTRO RECAMBIO DE MASCARILLA PARA POLVO Y HUMOS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	
		Materiales	1,5524
		Suma	1,5524
		Redondeo	-0,0024
		TOTAL	1,55
E28RA130	UD.	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA AJUSTABLES. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	
		Materiales	0,5353
		Suma	0,5353
		Redondeo	0,0047
		TOTAL	0,54
E28RC030	UD.	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS (AMORTIZABLE EN 4 USOS). CERTIFICADO CE. S/R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Materiales	3,8550
		Suma	3,8550
		Redondeo	0,0050
		TOTAL	3,86
E28RC070	UD.	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA DE POLIÉSTER-ALGODÓN (AMORTIZABLE EN UN USO). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	
		Materiales	23,0179
		Suma	23,0179
		Redondeo	0,0021
		TOTAL	23,02
E28RC090	UD.	TRAJE IMPERMEABLE TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, 2 PIEZAS DE PVC, (AMORTIZABLE EN UN USO). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	
		Materiales	9,3678
		Suma	9,3678
		Redondeo	0,0022
		TOTAL	9,37
E28RM040	UD.	PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE PAR DE GUANTES DE GOMA LÁTEX ANTICORTE. CERTIFICADO CE. S/R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	
		Materiales	1,9000
		TOTAL	1,90
E28RM070	UD.	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE LONA Y SERRAJE. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	
		Materiales	2,1412
		Suma	2,1412
		Redondeo	-0,0012
		TOTAL	2,14
E28RP070	UD.	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUNTERA DE ACERO, (AMORTIZABLES EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Materiales	10,3031
		Suma	10,3031
		Redondeo	-0,0031
		TOTAL	10,30
E28RSG020	ML.	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD CON CUERDA PARA DISPOSITIVO ANTI-CAÍDA, D=14 MM., Y ANCLAJE AUTOBLOCANTE DE FIJACIÓN DE MOSQUETONES DE LOS CINTURONES, I/DESMONTAJE.	
		Mano de obra	2,6880
		Materiales	7,5600
		Varios	0,7235
		Suma	10,9715
		Redondeo	-0,0015
		TOTAL	10,97
E28RSH030	UD.	PUNTO DE ANCLAJE FIJO PUNTO DE ANCLAJE FIJO, EN COLOR, PARA TRABAJOS EN PLANOS VERTICALES, HORIZONTALES E INCLINADOS, PARA ANCLAJE A CUALQUIER TIPO DE ESTRUCTURA MEDIANTE TACOS QUÍMICOS, TACOS DE BARRA DE ACERO INOXIDABLE O TORNILLERÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. CERTIFICADO CE EN 795. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	
		Mano de obra	1,9920
		Materiales	10,0000
		Varios	0,8466
		Suma	12,8386
		Redondeo	0,0014
		TOTAL	12,84
E28RSI030	UD.	EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ EQUIPO COMPLETO PARA TRABAJOS EN VERTICAL Y HORIZONTAL COMPUESTO POR UN ARNÉS DE SEGURIDAD CON AMARRE DORSAL Y ANILLA TORSAL, FABRICADO CON CINTA DE NYLON DE 45 MM. Y ELEMENTOS METÁLICOS DE ACERO INOXIDABLE, UN ANTICAÍDAS DESLIZANTE DE DOBLE FUNCIÓN Y UN ROLLO DE CUERDA POLIAMIDA DE 14 MM. DE 2 M. CON LAZADA, INCLUSO BOLSA PORTAEQUIPO. AMORTIZABLE EN 5 OBRAS. CERTIFICADO CE NORMA EN 36- EN 696- EN 353-2. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	
		Materiales	36,5000
		Varios	2,5769
		Suma	39,0769
		Redondeo	0,0031
		TOTAL	39,08
E28W040	UD.	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.	

Obra: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA)

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		COSTO MENSUAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CASSETAS DE OBRA, CONSIDERANDO DOS HORAS A LA SEMANA UN PEÓN ORDINARIO.	
		Materiales	115,4400
		Varios	8,1501
		Suma	123,5901
		Redondeo	-0,0001
		TOTAL	123,59
E28V050	UD.	COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. COSTO MENSUAL DE FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, CONSIDERANDO UNA HORA A LA SEMANA Y REALIZADA POR UN TÉCNICO SUPERIOR EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.	
		Materiales	72,0100
		Varios	5,0839
		Suma	77,0939
		Redondeo	-0,0039
		TOTAL	77,09
E28V080	UD.	RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL ANUAL TRABAJADOR, COMPUESTO POR ESTUDIO DE AGUDEZA VISUAL, AUDIOMETRÍA, ELECTRO, ESPIROMETRÍA, IONES, ECOGRAFÍA ABDOMINOPÉLVICA Y ANÁLISIS DE SANGRE Y ORINA CON 12 PARÁMETROS.	
		Materiales	124,2300
		TOTAL	124,23
E28V800	H.	CUADRILLA REPOSICIÓN ELEMENTOS SEG. Y SAL. CUADRILLA PARA CONTROL Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD COLOCADOS EN TODO EL ENTORNO DE LA OBRA. FORMADA POR UN OFICIAL DE 2ª Y UN PEÓN ORDINARIO.	
		Mano de obra	12,9600

Obra: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA)

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Varios	0,9150
		Suma	13,8750
		Redondeo	0,0050
		TOTAL	13,88

Narón (A Coruña), Marzo de 2017

INGENIERO DE CAMINOS
AUTORES DEL PROYECTO

Fdo: Antonio J. Durán Maciñeira

INGENIERO
DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo: Carlos Gil Villar



PRESUPUESTOS PARCIALES

1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
E28RA010	15,000	UD.	CASCO DE SEGURIDAD CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	5,57	83,55
E28RA070	15,000	UD.	GAFAS CONTRA IMPACTOS GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS, INCOLORAS, (AMORTIZABLES EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	3,40	51,00
E28RA105	25,000	UD.	SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS SEMI-MASCARILLA ANTIPOLVO DOBLE FILTRO, (AMORTIZABLE EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	15,74	393,50
E28RA110	100,000	UD.	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA FILTRO RECAMBIO DE MASCARILLA PARA POLVO Y HUMOS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	1,55	155,00
E28RA130	100,000	UD.	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA AJUSTABLES. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	0,54	54,00
E28RC070	30,000	UD.	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA DE POLIÉSTER-ALGODÓN (AMORTIZABLE EN UN USO). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	23,02	690,60
E28RC090	15,000	UD.	TRAJE IMPERMEABLE TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, 2 PIEZAS DE PVC, (AMORTIZABLE EN UN USO). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	9,37	140,55
E28RM070	100,000	UD.	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE LONA Y SERRAJE. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	2,14	214,00
E28RM040	50,000	UD.	PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE PAR DE GUANTES DE GOMA LÁTEX ANTICORTE. CERTIFICADO CE. S/R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	1,90	95,00
E28RP070	15,000	UD.	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUNTERA DE ACERO, (AMORTIZABLES EN 3 USOS). CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	10,30	154,50
E28EV090	15,000	UD.	CHALECO SUPER-REFLECTANTE CHALECO SUPER-REFLECTANTE. AMORTIZABLE EN 5 USOS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	8,35	125,25
E27PIP010	15,000	UD.	PAR DE BOTAS DE AGUA	5,24	78,60

Código	Medición	UM	Descripción	Importe
			PAR DE BOTAS DE AGUA. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	
E28RSH030	10,000	UD.	PUNTO DE ANCLAJE FIJO PUNTO DE ANCLAJE FIJO, EN COLOR, PARA TRABAJOS EN PLANOS VERTICALES, HORIZONTALES E INCLINADOS, PARA ANCLAJE A CUALQUIER TIPO DE ESTRUCTURA MEDIANTE TACOS QUÍMICOS, TACOS DE BARRA DE ACERO INOXIDABLE O TORNILLERÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. CERTIFICADO CE EN 795. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	128,40
E28RSI030	5,000	UD.	EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ. EQUIPO COMPLETO PARA TRABAJOS EN VERTICAL Y HORIZONTAL COMPUESTO POR UN ARNÉS DE SEGURIDAD CON AMARRE DORSAL Y ANILLA TORSAL, FABRICADO CON CINTA DE NYLON DE 45 MM. Y ELEMENTOS METÁLICOS DE ACERO INOXIDABLE, UN ANTICÁIDAS DESLIZANTE DE DOBLE FUNCIÓN Y UN ROLLO DE CUERDA POLIAMIDA DE 14 MM. DE 2 M. CON LAZADA, INCLUSO BOLSA PORTAEQUIPO. AMORTIZABLE EN 5 OBRAS. CERTIFICADO CE NORMA EN 36- EN 696- EN 353-2. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	195,40
E28RC030	10,000	UD.	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS (AMORTIZABLE EN 4 USOS). CERTIFICADO CE. S/R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92.	38,60

2.597,95

2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
E28PB200	20,000	UD.	VALLA DE OBRA REFLECTANTE VALLA DE OBRA REFLECTANTE DE 170X25 CM. DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, CON TERMINACIÓN EN COLORES ROJO Y BLANCO, PATAS METÁLICAS, AMORTIZABLE EN 5 USOS, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. S/ R.D. 486/97.	26,16	523,20
E28RSG020	50,000	ML.	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD CON CUERDA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA, D=14 MM., Y ANCLAJE AUTOBLOCANTE DE FIJACIÓN DE MOSQUETONES DE LOS CINTURONES, I/DESMONTAJE.	10,97	548,50
E28PT100	4,000	UD.	TOPES PARA CAMIONES EN EXCAVACIÓN TOPES PARA CAMIONES EN EXCAVACIÓN Y ZONAS DE ACOPIOS INCLUIDA COLOCACIÓN	47,48	189,92
E28PB167	100,000	m	VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	3,96	396,00
				Total Cap.	1.657,62

3. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Código	Medición	UM	Descripción	Importe
E28EB010	1.000,000	ML.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM. CINTA DE BALIZAMIENTO BICOLOR ROJO/BLANCO DE MATERIAL PLÁSTICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. S/ R.D. 485/97.	780,00
E28PR050	500,000	ML.	MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD MALLA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD CON TRATAMIENTO ANTIULTRAVIOLETA, COLOR NARANJA DE 1 M. DE ALTURA, TIPO STOPPER, I/COLOCACIÓN Y DESMONTAJE, AMORTIZABLE EN TRES USOS. S/ R.D. 486/97.	840,00
E28EC010	2,000	UD.	CARTEL PVC. 220X300 MM. OBL., PROH. ADVERT. CARTEL SERIGRAFIADO SOBRE PLANCHAS DE PVC BLANCO DE 0,6 MM. DE ESPESOR NOMINAL. TAMAÑO 220X300 MM. VÁLIDAS PARA SEÑALES DE OBLIGACIÓN, PROHIBICIÓN Y ADVERTENCIA I/COLOCACIÓN. S/R.D. 485/97.	6,84
E28EB040	10,000	UD.	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50 CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE IRROMPIBLE DE 50 CM. DE DIÁMETRO, (AMORTIZABLE EN CINCO USOS). S/ R.D. 485/97.	39,90
				1.666,74

4. EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
E28PF020	2,000	UD.	EXTINTOR POLVO ABC 9 KG. PR. INC. EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA DE EFICACIA 34A/144B, DE 9 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO COMPROBABLE Y MANGUERA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA EN-3:1996. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. S/ R.D. 486/97.	55,66	111,32
E28PF030	1,000	UD.	EXTINTOR CO2 5 KG. EXTINTOR DE NIEVE CARBÓNICA CO2, DE EFICACIA 70B, CON 5 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE Y BOQUILLA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA EN-3:1996. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. S/ R.D. 486/97.	59,94	59,94
Total Cap.					171,26

5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Código	Medición	UM	Descripción	Importe
E28BA020	50,000	ML.	ACOMETIDA ELECT. CASETA 4X6 MM2 ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA, DESDE EL CUADRO GENERAL FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X6 MM2. DE TENSION NOMINAL 750 V., INCORPORANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERMEDIOS CADA 2,50 M. INSTALADA.	323,50
E28BA030	1,000	UD.	ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 MM. ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERÍA PARA OBRA DE LA RED GENERAL MUNICIPAL DE AGUA POTABLE HASTA UNA LONGITUD MÁXIMA DE 8 M., REALIZADA CON TUBO DE POLIETILENO DE 25 MM. DE DIÁMETRO, DE ALTA DENSIDAD Y PARA 10 ATMÓSFERAS DE PRESIÓN MÁXIMA CON COLLARÍN DE TOMA DE FUNDICIÓN, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES DE POLIETILENO Y TAPÓN ROSCADO, INCLUSO DERECHOS Y PERMISOS PARA LA CONEXIÓN, TERMINADA Y FUNCIONANDO, Y SIN INCLUIR LA ROTURA DEL PAVIMENTO.	91,99
E28BA040	1,000	UD.	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO DE CASETA DE OBRA A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 8 M., FORMADA POR: ROTURA DEL PAVIMENTO CON COMPRESOR, EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS DE SANEAMIENTO EN TERRENOS DE CONSISTENCIA DURA, COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE HORMIGÓN EN MASA DE ENCHUFE DE CAMPANA, CON JUNTA DE GOMA DE 20 CM. DE DIÁMETRO INTERIOR, TAPADO POSTERIOR DE LA ACOMETIDA Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO CON HORMIGÓN EN MASA H-150, SIN INCLUIR FORMACIÓN DEL POZO EN EL PUNTO DE ACOMETIDA Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES.	442,19
E28BC080	9,000	MS.	ALQUILER CASETA ASEO 14,65 M2 MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS EN OBRA DE 6,00X2,30X2,30 M. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO. VENTANA DE 0,84X0,80 M. DE ALUMINIO ANODIZADO, CORREDERA, CON REJA Y LUNA DE 6 MM., TERMO ELÉCTRICO DE 50 L., DOS PLACAS TURCAS, CUATRO PLACAS DE DUCHA, PILETA DE CUATRO GRIFOS Y UN URINARIO, TODO DE FIBRA DE VIDRIO CON TERMINACIÓN DE GEL-COAT BLANCO Y PINTURA ANTIDESLIZANTE, SUELO CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE, PUERTA MADERA EN	2.381,94

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
			TURCA, CORTINA EN DUCHA. TUBERÍA DE POLIBUTILENO AISLANTE Y RESISTENTE A INCRUSTACIONES, HIELO Y CORROSIONES, INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONO. 220 V. CON AUTOMÁTICO. CON TRANSPORTE A 150 KM. (IDA Y VUELTA). ENTREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.		
E28BC160	9,000	MS.	ALQUILER CASETA VESTUARIO 14,65 M2 MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA VESTUARIO EN OBRA DE 5,98X2,45X2,45 M. DE 14,65 M2. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO AUTOEXTINGUIBLE, INTERIOR CON TABLERO MELAMINADO EN COLOR. CUBIERTA EN ARCO DE CHAPA GALVANIZADA ONDULADA REFORZADA CON PERFIL DE ACERO; FIBRA DE VIDRIO DE 60 MM., INTERIOR CON TABLEX LACADO. SUELO DE AGLOMERADO REVESTIDO CON PVC CONTINUO DE 2 MM., Y POLIESTIRENO DE 50 MM. CON APOYO EN BASE DE CHAPA GALVANIZADA DE SECCIÓN TRAPEZOIDAL. PUERTA DE 0,8X2 M., DE CHAPA GALVANIZADA DE 1MM., REFORZADA Y CON POLIESTIRENO DE 20 MM., PICAPORTE Y CERRADURA. VENTANA ALUMINIO ANODIZADO CORREDERA, CONTRAVENTANA DE ACERO GALVANIZADO. INSTALACIÓN ELÉCTRICA A 220 V., TOMA DE TIERRA, AUTOMÁTICO, 2 FLUORESCENTES DE 40 W., ENCHUFES PARA 1500 W. Y PUNTO LUZ EXTERIOR DE 60 W. CON TRANSPORTE A 150 KM.(IDA Y VUELTA). ENTREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.	161,72	1.455,48
E28BC005	9,000	MS.	ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR DE 1,25 M2 MES DE ALQUILER DE WC QUÍMICO ESTÁNDAR DE 1,13X1,12X2,24 M. Y 91 KG. DE PESO. COMPUESTO POR URINARIO, INODORO Y DEPÓSITO PARA DESECHO DE 266 L. SIN NECESIDAD DE INSTALACIÓN. INCLUSO LIMPIEZA AL FINAL DEL ALQUILER. CON PORTES DE ENTREGA Y RECOGIDA. SEGÚN RD 486/97	295,74	2.661,66
E28BM010	15,000	UD.	PERCHA PARA DUCHA O ASEO PERCHA PARA ASEOS O DUCHAS EN ASEOS DE OBRA, COLOCADA.	4,34	65,10
E28BM030	2,000	UD.	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS, COLOCADO.	14,00	28,00
E28BM040	2,000	UD.	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO	10,30	20,60

Código	Medición	UM	Descripción	Importe
E28BM050	2,000	UD.	DOSIFICADOR DE JABÓN DE USO INDUSTRIAL DE 1 L. DE CAPACIDAD, CON DOSIFICADOR DE JABÓN COLOCADA (AMORTIZABLE EN 3 USOS).	72,10
E28BM070	15,000	UD.	SECAMANOS ELÉCTRICO SECAMANOS ELÉCTRICO POR AIRE, COLOCADO (AMORTIZABLE EN 3 USOS).	403,35
E28BM090	3,000	UD.	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL PARA VESTUARIO DE 1,80 M. DE ALTURA EN ACERO LAMINADO EN FRÍO, CON TRATAMIENTO ANTIFOSFATANTE Y ANTICORROSIVO, CON PINTURA SECADA AL HORNO, CERRADURA, BALDA Y TUBO PERCHA, LAMAS DE VENTILACIÓN EN PUERTA, COLOCADA, (AMORTIZABLE EN 3 USOS).	138,84
E28BM100	2,000	UD.	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, (AMORTIZABLE EN 2 USOS).	50,38
E28BM160	2,000	UD.	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS CUBO PARA RECOGIDA DE BASURAS. (AMORTIZABLE EN 2 USOS).	20,88
E28W040	9,000	UD.	CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1500 W. CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL DE 1500 W. INSTALADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)	1.112,31
				9.268,32

6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
E28BM110	2,000	UD.	BOTIQUÍN DE URGENCIA BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y SEIGRAFÍA DE CRUZ. COLOR BLANCO, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADO.	79,98	159,96
E28BM120	2,000	UD.	REPOSICIÓN BOTIQUÍN REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA.	55,66	111,32
E28W080	15,000	UD.	RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL ANUAL TRABAJADOR, COMPUESTO POR ESTUDIO DE AGUDEZA VISUAL, AUDIOMETRÍA, ELECTRO, ESPIROMETRÍA, IONES, ECOGRAFÍA ABDOMINOPÉLVICA Y ANÁLISIS DE SANGRE Y ORINA CON 12 PARÁMETROS.	124,23	1.863,45
Total Cap.					2.134,73

7. PERSONAL, FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Código	Medición	UM	Descripción	Importe
E28W050	15,000	UD.	COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. COSTO MENSUAL DE FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, CONSIDERANDO UNA HORA A LA SEMANA Y REALIZADA POR UN TÉCNICO SUPERIOR EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.	1.156,35
E28W300	100,000	H.	CUADRILLA REPOSICIÓN ELEMENTOS SEG. Y SAL. CUADRILLA PARA CONTROL Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD COLOCADOS EN TODO EL ENTORNO DE LA OBRA. FORMADA POR UN OFICIAL DE 2º Y UN PEÓN ORDINARIO.	1.388,00
Total				2.544,35

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

<u>Nº Capítulo</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe</u>
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	2.597,95
2	PROTECCIONES COLECTIVAS	1.657,62
3	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	1.666,74
4	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	171,26
5	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	9.268,32
6	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	2.134,73
7	PERSONAL, FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	2.544,35
		<hr/>
		20.040,97

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Veinte mil cuarenta euros con noventa y siete cents.

Narón (A Coruña), Marzo de 2017

INGENIERO DE CAMINOS
AUTORES DEL PROYECTO

Fdo: Antonio J. Durán Maciñeira

INGENIERO
DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo: Carlos Gil Villar



ANEJO Nº 9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	BASE DE PRECIOS.....	1
3	COSTES INDIRECTOS.....	1
4	MANO DE OBRA.....	1
5	COSTES DE LA MAQUINARIA.....	3
6	PRECIOS DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA.....	5
7	PRECIOS AUXILIARES.....	6
8	PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	7

1 INTRODUCCIÓN.

En cumplimiento del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas se redacta el presente Anejo.

2 BASE DE PRECIOS

Para la obtención de los precios se ha seguido lo prescrito en el artículo 130 del Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

3 COSTES INDIRECTOS.

La determinación de los costes indirectos se efectúa según lo prescrito en el Artículo 130 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

$$K = K_1 + K_2$$

K_2 , relativo a imprevistos, se fija en el 1% de acuerdo al Real Decreto 1098/2001.

K_1 , se obtiene como porcentaje de los costes indirectos respecto a los directos.

$$K_1 = \text{Costes indirectos} * 100 / \text{Costes directos}$$

Por tratarse de una obra terrestre y de acuerdos con la experiencia en obras similares, se adopta $K = 0.05$, con lo que resulta:

$$K = 1 + 5 = 6 \%$$

4 MANO DE OBRA.

El coste de la mano de obra, se obtiene mediante aplicación de la fórmula:

$$C = A + B$$

C = En euros/hora, expresa el coste para la empresa.

A = En euros/hora, es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente.

B = En euros/hora, es la retribución del trabajador de carácter no salarial.

Por aplicación de lo dicho y de acuerdo con el convenio colectivo vigente, resulta:

CATEGORIA PROFESIONAL	A	B	C
ENCARGADO	11,43	4,28	15,71
CAPATAZ	10,32	3,87	14,19
OFICIAL 1ª	10,13	3,79	13,92
OFICIAL 2ª	9,94	3,72	13,66
AYUDANTE	9,66	3,62	13,28
PEON ESPECIALIZADO	9,60	3,60	13,20
PEON	9,43	3,53	12,96
CUADRILLA A (1 OF. 1ª + 1 AYUD. + 1/2 PEON)			33,68
CUADRILLA B (1 OF. 2ª + 1 PEON E. + 1/2 PEON)			33,34
CUADRILLA C (1 AYUD. + 1 PEON E. + 1/2 PEON)			32,96
CUADRILLA D (1 AYUD. + 1 1/2 PEON)			32,72
CUADRILLA E (1 OF. 1ª + 1 PEON)			26,88
CUADRILLA F (1 OF. 2ª + 1 PEON)			26,62
CUADRILLA G (1 AYUD. + 1 PEON)			26,24

5 COSTES DE LA MAQUINARIA

El estudio de los costes correspondientes a la maquinaria está basado en la publicación de SEOPAN, última edición, Manual de Costes de Maquinaria, contrastando los resultados con los precios habituales del mercado en la zona. Esta publicación como indica su prólogo, es la puesta al día del "Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras" que editó la D.G.C. del M.O.P.U. en el año 1964.

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
M02GC041	h	Grúa sobre camión.	21,64
M02GE020	h	Grúa telescópica autopropulsada 25 T.	66,08
M03HH030	h	Hormigonera 300 l gasolina.	3,87
M05DN010	h	Dozer neumáticos CAT-814 170 CV.	58,84
M05EC020	h	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV.	62,23
M05EN030	h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 CV.	50,31
M05PC020	h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8 m³.	43,50
M05RE150	h	Retroexcavadora de 150 CV.	45,38
M06CM030	h	Compresor portátil diesel media presión 5 m³/min 7 bar.	5,89
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 14 t.	34,26
M07MD010	h	Minidumper de 1 m³. (s/manipulador).	5,11
M07N030	m³	Canon suelo seleccionado préstamo	2,34
M07W011	t	km transporte de piedra	0,16
M07W020	t	km transporte zahorra	0,13
M07W110	m³	km transporte hormigón	0,32
M08CA110	h	Cisterna agua sobre camión 10.000 l.	32,00
M08RB020	h	Bandeja vibrante 300 kg	5,00
M08RN040	h	Rodillo compactador mixto 14 t. a=214 cm.	54,00
M10MH010	h	Hidrosembr. s/remolque 1400 l.	54,85
M11HR010	h	Regla vibrante eléctrica 2 m.	5,93
M11HV040	h	Aguja neumática sin compresor D=80 mm.	1,61
M13EM030	m²	Tablero encofrar 22 mm 4 p.	2,28

6 PRECIOS DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

El precio de los materiales refleja la media del mercado en la zona. Se han considerado los precios de todos los materiales preparados a pie de obra.

Código	Um	Descripción	Precio
P01AA020	m³	Arena de río 0/6 mm	17,09
P01AE030	t	Escollera de 1.000-2000 kg.	13,16
P01AF030	t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	6,60
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,62
P01DW050	m³	Agua.	0,70
P01HD610	m³	Hormigón HP-40/Qb s/hormig.planta	70,17
P01HM020	m³	Hormigón HM-30/P/40/Qb central.	66,43
P01MC040	m³	Mortero 1/6 de central (M-40)	59,00
P01RZ020	t	Escollera de piedra peso > 500 kg	12,44
P01SG141	m	Albardilla granito 50x20 cm.	66,44
P02EU210	m	Bajante B-1 prefabricada 540x320x150-110 mm	22,06
P06BG263	m²	Geotextil tejido 300 g/m2	4,66
P06VW070	m²	Producto filmógeno	0,35
P08XVP020	m²	Losa irregular granito gris corte 10 cm.	34,95
P08XW030	u	Junta dilatación 10 cm/16 m² pavimento.	0,60
P27PV070	m	Bordillo de granito de 10x35 cm. corte de sierra, cara superior labrada a bujarda fina.	17,56
P28DA140	kg	Mulch hidrosembra	1,21
P28DF010	kg	Abono mineral NPK 15-15-15.	0,55
P28DS065	kg	Estabilizante orgánico de suelos.	3,15
P28DS070	l	Acidos húmicos hidrosiembra	25,79
P28MP055	kg	Mezcla semillas z.semiáridas	4,99
P28PR130	m²	Malla tridimens. nylon e=10 mm	10,08
P28PW010	u	Piqueta metal.sujec.redes y mallas	0,50
P28PW020	u	Grapa metal.sujec.redes y mallas	0,40
P28SM250	kg	Mulch celulósico biodegradable	3,54
P29MA010	u	Banco de granito.	465,00
P29RV676	m	Barandilla fabricada con tabloncillos de madera de "pino pinaster", con clase riesgo 4, tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por postes de 125x10x7 cm, cada 1,50m., pasamanos de 12x5cm y rodapiés, nervio inferior de 7x5 cm a una altura de 10 cm sobre el terreno, quitamiedos verticales de 7x3 cm de sección cada 10 cm y pasamanos de 12x5 cm de sección, i/herrajes y clavazón de acero inoxidable.	33,00

Código	Um	Descripción	Precio
P29W530	u	Materiales necesarios para el montaje y colocación de pasarela peatonal no pinaster". con protección Clase riesgo 4, tratada por el procedimiento presión (autoclave) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro de 3,80 m (3,00 luz libre) y 2,0 m. de ancho, formada por 3 durmientes de madera laminada y encolada de 40x16 cm., entarimado de 10,00x0,20x0,05 m., con barandilla formada por postes de madera de 10x7 cm cada 1,25 m., quitamiedos de 7x3 cm., pasamanos de 12x5 cm., sobre nervio de 5x5 cm.	6.350,00
P30ZW050	m²	Cerramiento malla s/torsión	5,04
P30ZW060	m²	Puerta de acceso galvanizada	183,89
P30ZW160	m²	Accesorios cerramiento	0,25
P33GNT100	m²	Geotextil no tejido 100 gr/m2	0,63
P33PPL09	u	Papelera formada por listones de madera tratada para intemperie, con sistema de cuba extraíble para el vaciado en chapa de acero galvaniza liester	185,38
P33TFU03	u	Fuente de fundición de 1 m. de altura. i/ p.p. de conexión y anclaje.	515,15
P34RT140	m	Rollizos torneados de madera de conifera, tratada por el procedimiento d presión (autoclave) con sales hidrosolubles, con protección Clase riesgo diámetro y 1,40 m de longitud, barrenados arriba y abajo y atados mediante cables de acero inoxidable. i/ tensores.	92,50
P34RT380	m	Rollizos torneados de madera de conifera, tratada por el procedimiento d presión (autoclave) con sales hidrosolubles, con protección Clase riesgo diámetro y 3,80 m de longitud, barrenados arriba y abajo y atados mediante cables de acero inoxidable. i/ tensores.	161,50
P34SM010	m²	Materiales para Senda colocada sobre pilotes de madera tratada para sales hidrosolubles, aplicados en autoclave hasta impregnación profunda incluso transporte a obr, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares, totalmente ejecutado según planos de proyecto e instrucciones de la Dirección de Obra.	48,00

7 PRECIOS AUXILIARES.

A continuación se incluye el listado de los precios auxiliares que formarán parte de otras unidades de obra.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
A02A080	m³		MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32.5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G). con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.		
P01CC020	0,2700	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,62	26,8974
P01AA020	1,0900	m³	Arena de río 0/6 mm	17,09	18,6281
P01DW050	0,2550	m³	Agua.	0,70	0,1785
M03HH030	0,4000	h	Hormigonera 300 l gasolina.	3,87	1,5480
O01OA070	1,7000	h	Peón ordinario.	12,96	22,0320
			Suma		69,2840
			Redondeo		-0,0040
			Total		69,28

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
A02HM220	m³		HORMIGÓN HM-30/P/40/Qb. I/VIBRADO Y COLOCADO Hormigón HM-30/P/40/Qb de central, i/ vibrado y colocado.		
P01HM020	1,0200	m³	Hormigón HM-30/P/40/Qb central.	66,43	67,7586
M03HH030	0,3000	h	Hormigonera 300 l gasolina.	3,87	1,1610
M11HV040	0,1500	h	Aguja neumática sin compresor D=80 mm.	1,61	0,2415
M06CM030	0,1500	h	Compresor portátil diesel media presión 5 m³/min 7 bar.	5,89	0,8835
O01OA060	0,3000	h	Peón especializado.	13,20	3,9600
			Suma		74,0046
			Redondeo		-0,0046
			Total		74,00

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
A03CZ010	m³		ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.		
O01OA020	0,0100	h	Capataz.	14,19	0,1419
O01OA070	0,0180	h	Peón ordinario.	12,96	0,2333
M05EC020	0,0180	h	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV.	62,23	1,1201
M08RN040	0,0180	h	Rodillo compactador mixto 14 t. a=214 cm.	54,00	0,9720
M08CA110	0,0180	h	Cisterna agua sobre camión 10.000 l.	32,00	0,5760
M07CB020	0,0180	h	Camión basculante 4x4 14 t.	34,26	0,6167
M07W020	44,0000	t	km transporte zahorra	0,13	5,7200
P01AF030	2,2000	t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	6,60	14,5200
			Suma		23,9000
			Redondeo		0,0000
			Total		23,90

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
A03VW020	m³		HORMIGÓN HP-40/Qb EN PAVIMENTOS Pavimento de hormigón HP-40/Qb de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.		
O01OA010	0,0500	h	Encargado	19,88	0,9940

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA030	0,0500	h	Oficial primera.	0,6960
O01OA070	0,1000	h	Peón ordinario.	1,2960
M05EC020	0,0100	h	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV.	0,6223
M08RN040	0,0100	h	Rodillo compactador mixto 14 t. a=214 cm.	0,5400
M08CA110	0,0250	h	Cisterna agua sobre camión 10.000 l.	0,8000
M05PC020	0,0250	h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8 m³.	1,0875
P01HD610	1,0000	m³	Hormigón HP-40/Qb s/hormig.planta	70,1700
M13EM030	0,2500	m²	Tablero encofrar 22 mm 4 p.	0,5700
P06WW070	4,0000	m²	Producto filmógeno	1,4000
M07W110	60,0000	m³	km transporte hormigón	19,2000
			;	97,3758
			!	0,0042
			-	97,38



8 PRECIOS DESCOMPUESTOS

U01DS001 m² DESPEJE, DESBROCE Y LIMPIEZA EN SUPERFICIE DE TALUD.
Despeje, desbroce y limpieza en superficie de talud. con retirada de árboles. maleza y tierra vegetal. incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
M05DN010	0,0100	h	Dozer neumáticos CAT-814 170 CV.	58,84	0,5884
M05PC020	0,0100	h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8 m².	43,50	0,4350
M07CB020	0,0200	h	Camión basculante 4x4 14 t.	34,26	0,6852
O01OA030	0,0100	h	Oficial primera.	13,92	0,1392
O01OA070	0,0100	h	Peón ordinario.	12,96	0,1296
%MA				1,00	0,0198
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,1198
				Suma	2,1170
				Redondeo	0,0030
				Total	2,12

U01DS510 m³ EXCAVACIÓN EN DESMONTE.
Excavación en desmonte, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
M05EC020	0,0400	h	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV.	62,23	2,4892
M07CB020	0,0400	h	Camión basculante 4x4 14 t.	34,26	1,3704
O01OA030	0,0040	h	Oficial primera.	13,92	0,0557
O01OA070	0,0400	h	Peón ordinario.	12,96	0,5184
%MA				1,00	0,0443
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,2687
				Suma	4,7467
				Redondeo	0,0033
				Total	4,75

U01EC020 m³ EXCAVACIÓN CIMIENTOS Y POZOS TIERRA EN OBRA.
Excavación en cimientos y pozos en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a o lugar de empleo dentro de la obra y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
M05EC020	0,0400	h	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV.	62,23	2,4892
M07CB020	0,0800	h	Camión basculante 4x4 14 t.	34,26	2,7408
O01OA020	0,0200	h	Capataz.	14,19	0,2838
O01OA070	0,0400	h	Peón ordinario.	12,96	0,5184
%MA				1,00	0,0603
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,3656
				Suma	6,4581
				Redondeo	0,0019
				Total	6,46

U01TS060 m³ TERRAPLÉN DE PRÉSTAMOS
Terraplén con productos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, terminado.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA020	0,0120	h	Capataz.	14,19	0,1703
O01OA070	0,0120	h	Peón ordinario.	12,96	0,1555
M05EC020	0,0180	h	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV.	62,23	1,1201

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
M07CB020	0,0360	h	Camión basculante 4x4 14 t.	1,2334
M08CA110	0,0100	h	Cisterna agua sobre camión 10.000 l.	0,3200
M08RN040	0,0100	h	Rodillo compactador mixto 14 t. a=214 cm.	0,5400
M07N030	1,0000	m³	Canon suelo seleccionado préstamo	2,3400
%MA				0,0588
%CI			Costes Indirectos	0,3563
				6,2944
				-0,0044
				6,29
U04BB555 m ALBARDILLA DE PIEDRA DE GRANITO 50x20 cm. Albardilla de piedra de granito en borde de paseo sobre el muro de escollera de 50 cm de ancho y 20 cm de espesor, abujardado fino en sus caras vistas, tomada con mortero de cemento 1:6, juntas no mayores de 3 mm, i/ rejuntado y limpieza. Totalmente colocada.				
Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA020	0,1500	h	Capataz.	2,1285
O01OA030	0,1500	h	Oficial primera.	2,0880
O01OA070	0,3000	h	Peón ordinario.	3,8880
P01SG141	1,0000	m	Albardilla granito 50x20 cm.	66,4400
A02A080	0,0500	m³	Mortero de cemento CEM III/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm², confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.	3,4640
%MA				0,7801
%CI			Costes Indirectos	4,7273
				83,5159
				0,0041
				83,52

U04BB570 m BORDILLO DE GRANITO 10x25 cm.
Bordillo de granito de 10x25 cm. corte de sierra, cara superior labrada a bujarda fina, colocado sobre hormigón HM-30/P/40/Qb. Totalmente instalado, i/juntas.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA030	0,1000	h	Oficial primera.	1,3920
O01OA060	0,1000	h	Peón especializado.	1,3200
O01OA070	0,1000	h	Peón ordinario.	1,2960
P27PV070	1,0000	m	Bordillo de granito de 10x35 cm. corte de sierra, cara superior labrada a bujarda fina.	17,5600
A02HM220	0,0250	m³	Hormigón HM-30/P/40/Qb de central, i/ vibrado y colocado.	1,8500
M07CB020	0,0500	h	Camión basculante 4x4 14 t.	1,7130
%MA				0,2513
%CI			Costes Indirectos	1,5229

U04VP515 m² PAVIMENTO GRANITO IRREGULAR CORTE 10 cm.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
				26,9052
				0,0048
				26,91

Pavimento de losas irregulares de piedra de granito gris, corte de cantera sin desbastar, de 10 cm. de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-30/Qb (10 cm.). i/retacado, reuintado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Losas y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones).

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P08XVP020	1,1000	m²	Losas irregulares granito gris corte 10 cm.	34,95	38,4450
A02HM220	0,1000	m³	Hormigón HM-30/P/40/Qb de central. i/ vibrado y colocado.	74,00	7,4000
A02A080	0,0300	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32.5 N v arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5.0 N/mm², confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2: 2004.	69,28	2,0784
P08XV030	1,0000	u	Junta dilatación 10 cm/16 m² pavimento.	0,60	0,6000
M11HR010	0,0250	h	Regla vibrante eléctrica 2 m.	5,93	0,1483
O01OA030	1,0000	h	Oficial primera.	13,92	13,9200
O01OA070	1,0000	h	Peón ordinario.	12,96	12,9600
M02GC041	0,0100	h	Grúa sobre camión.	21,64	0,2164
%MA				1,00	0,7577
%CI			Costes Indirectos	6,00	4,5915
			Suma		81,1173
			Redondeo		0,0027
			Total		81,12

U05LAG010 m² GEOTEXTIL 300 gr/m2 TRASDOS
Geotextil tejido, compuesto por filamentos de propileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 300 gr/m², colocado mediante fijación mecánica en trasdós de muros y/o escolleras, completamente terminado.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,1500	h	Peón ordinario.	12,96	1,9440
P06BG263	1,0000	m²	Geotextil tejido 300 g/m²	4,66	4,6600
%MA				1,00	0,0660
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,4002
			Suma		7,0702
			Redondeo		-0,0002
			Total		7,07

U05LEM530 m ESPIGÓN DE MADERA D=160 mm., H=3,80 m.
Empalizada de rollizos torneados de madera conífera, de 160 mm de diámetro y 3,80 m de longitud, tratados para su protección con sales hidrosolubles, aplicados en autoclave hasta impregnación profunda (clase riesgo 4), incluso transporte a obra de pilotes de madera, ejecución de perforaciones, así como p.p. de recubrimiento con geotextil de gramaje 100 g/m², correas, andajes con cables de acero inoxidable, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares, totalmente ejecutado según planos de proyecto e instrucciones de la Dirección de Obra.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P34RT380	1,0000	m	Rollizos torneados de madera de conífera, tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave) con sales hidrosolubles, con protección Clase riesgo 4, de 160 mm de diámetro y 3,80 m de longitud, barrenados arriba y abajo y atados mediante cables de acero inoxidable. i/ tensores.	161,50	161,5000
P33GNT100	3,8000	m²	Geotextil no tejido 100 gr/m²	0,63	2,3940
M05RE150	0,3000	h	Retroexcavadora de 150 CV.	45,38	13,6140
M07MD010	0,3000	h	Minidúmpster de 1 m³. (s/manipulador).	5,11	1,5330
O01OA030	0,4500	h	Oficial primera.	13,92	6,2640

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA060	0,4500	h	Peón especializado.	5,9400
E000001			Medios auxiliares.	1,9125
E000002			Costes indirectos.	11,5895

204,7470
0,0030
204,75

U05OE530 m³ ESCOLLERA GRANÍTICA CAREADA PROTECCIÓN 1.000-2000 kg.
Escollera careada de 1.000-2000 kg. con piedra granítica, en protección de bordes litorales, manto de espesor 2,00 m, tomada con hormigón HM-30/Qb en cimentación. Incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P01AE030	1,1200	t	Escollera de 1.000-2000 kg.	14,7392
M07W011	60,0000	t	km transporte de piedra	9,6000
A02HM220	0,3000	m³	Hormigón HM-30/P/40/Qb de central, i/ vibrado y colocado.	22,2000
M05EN030	0,2000	h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 CV.	10,0620
O01OA020	0,0500	h	Capataz.	0,7095
O01OA070	0,2000	h	Peón ordinario.	2,5920
%MA				0,5990
%CI			Costes Indirectos	3,6301

64,1318
-0,0018
64,13

U05OE730 m³ RECOLOCACIÓN ESCOLLERA GRANÍTICA CAREADA A HUESO PROTECCIÓN 1.000 kg.
Recolocación de piezas en escollera existente, careada de 1.000 kg. con piedra granítica colocada a hueso en protección de bordes litorales, manto de espesor 2,00 m, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P01AE030	0,4000	t	Escollera de 1.000-2000 kg.	5,2640
M07W011	20,0000	t	km transporte de piedra	3,2000
M05EN030	0,2000	h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 CV.	10,0620
O01OA020	0,0500	h	Capataz.	0,7095
O01OA070	0,2000	h	Peón ordinario.	2,5920
%MA				0,2183
%CI			Costes Indirectos	1,3227

23,3685
0,0015
23,37

U05Z040 m² ESCOLLERA DE PIEDRA SUELTA>500 kg
Escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg, en protección de taludes. Incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, totalmente terminada.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA020	0,0600	h	Capataz.	0,8514
O01OA060	0,1500	h	Peón especializado.	1,9800
M05EN030	0,1500	h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 CV.	7,5465
P01RZ020	1,6000	t	Escollera de piedra peso > 500 kg	19,9040

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
M07V011	80,0000	t	km transporte de piedra	0,16	12,8000
%MA				1,00	0,4308
%CI			Costes Indirectos	6,00	2,6108
			Suma		46,1235
			Redondeo		-0,0035
			Total		46,12

U12JB010 m BAJANTE PREFABRICADA HORMIGÓN TIPO B-1
Bajante prefabricada tipo B-1 de hormigón HM-30/Qb, de 540x320x150-110 mm y 65 kg/m, solera de asiento de 10 cm de hormigón HM-30/Qb, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, terminado.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA020	0,0300	h	Capataz.	14,19	0,4257
O01OA030	0,1500	h	Oficial primera.	13,92	2,0880
O01OA070	0,1500	h	Peón ordinario.	12,96	1,9440
M08RB020	0,1500	h	Bandeja vibrante 300 kg	5,00	0,7500
M05RE150	0,0750	h	Retroexcavadora de 150 CV.	45,38	3,4035
P02EL210	1,0000	m	Bajante B-1 prefabricada 540x320x150-110 mm	22,06	22,0600
M13EM030	0,0500	m²	Tablero encofrar 22 mm 4 p.	2,28	0,1140
P01HM020	0,0500	m³	Hormigón HM-30/P/40/Qb central.	66,43	3,3215
M07V110	1,5000	m³	km transporte hormigón	0,32	0,4800
%MA				1,00	0,3459
%CI			Costes Indirectos	6,00	2,0960
			Suma		37,0286
			Redondeo		0,0014
			Total		37,03

U12JR010 m CUNETETA REVESTIDA HORMIGÓN TIPO V1
Cuneta triangular tipo V1 de h=0,50 m con taludes 2/1, revestida de hormigón HM-30/Qb de espesor 12 cm, incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA020	0,1000	h	Capataz.	14,19	1,4190
O01OA070	0,4000	h	Peón ordinario.	12,96	5,1840
O01OA030	0,4000	h	Oficial primera.	13,92	5,5680
M08RB020	0,4000	h	Bandeja vibrante 300 kg	5,00	2,0000
M13EM030	0,0500	m²	Tablero encofrar 22 mm 4 p.	2,28	0,1140
P01HM020	0,2700	m³	Hormigón HM-30/P/40/Qb central.	66,43	17,9361
M07V110	8,1000	m³	km transporte hormigón	0,32	2,5920
%MA				1,00	0,3481
%CI			Costes Indirectos	6,00	2,1097
			Suma		37,2709
			Redondeo		-0,0009
			Total		37,27

U13AP930 m² MALLA VOLUMÉTRICA P/RETENCIÓN Y CONTROL.
Malla volumétrica para retención de suelo y control de la erosión tipo trinter o similar. Formada por tres mallas. Una primera (como sustrato) de polipropileno de 40 g/m², una segunda (como base) en forma de rombo de polietileno de alta densidad de 125 g/m² y una tercera en forma de rombo de polietileno de alta densidad de 125 g/m² que genera ondulaciones en superficie. Espesor total de 20 a 25 mm y luz de 10x10, incluso andaje al terreno mediante piquetas de acero corrugado, una por cada m², totalmente colocada.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P28PR130	1,1000	m²	Malla tridimens. nylon e=10 mm	11,0880
P28PW010	0,2500	u	Piqueta metal.sujec.redes y mallas	0,1250
P28PW020	2,0000	u	Grapa metal.sujec.redes y mallas	0,8000
O01OA060	0,1200	h	Peón especializado.	1,5840
O01OA070	0,1200	h	Peón ordinario.	1,5552
%MA				0,1515
%CI			Costes Indirectos	0,9182

16,2219
-0,0019
16,22

U13PH225 m² HIDROSIEMBRA ÁREAS SALINIDAD<5000 m².
Formación de pradera por hidrosiembra en suelos con salinidad de una mezcla de Agropyrum desertorum al 40 %, Festuca arundinacea al 40 %, Puccinilla distans al 5 %, Medicago lupulina al 10 % y Trifolium fragiferum al 5 % a razón de 35 gr/m², en cualquier clase de terreno y de superficie inferior a 5.000 m2. que permita la aplicación por hidrosiembra sobre camión, abonado, siembra y cobertura, empleando los materiales indicados.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA030	0,0960	h	Oficial primera.	1,3363
O01OA070	0,0960	h	Peón ordinario.	1,2442
M10MH010	0,0150	h	Hidrosembr. s/remolque 1400 l.	0,8228
P28DF010	0,0350	kg	Abono mineral NPK 15-15-15.	0,0193
P28DA140	0,1000	kg	Mulch hidrosiembra	0,1210
P28DS065	0,0200	kg	Estabilizante orgánico de suelos.	0,0630
P28DS070	0,0090	l	Acidos húmicos hidrosiembra	0,2321
P28SM250	0,0350	kg	Mulch celulósico biodegradable	0,1239
P28MPC055	0,0350	kg	Mezcla semillas z.semiáridas	0,1747
%MA				0,0414
%CI			Costes Indirectos	0,2507

4,4294
0,0006
4,43

U15FHP99 m² PAVIMENTO HORMIGÓN (20cm. HP-40/Qb + 20cm. ZA)
Pavimento de hormigón vibrado (HP-40/Qb) de 20 cm. de espesor sobre capa de base de zahorra artificial ZA-25 de 20 cm de espesor, i/ limpieza, terminado. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones)

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
A03CZ010	0,2000	m³	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medidos sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos < 30.	4,7800
A03VW020	0,2000	m³	Pavimento de hormigón HP-40/Qb de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.	19,4760
%MA				0,2426

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
%CI			Costes Indirectos	6,00	1,4699
			Suma		25,9685
			Redondeo		0,0015
			Total		25,97

U15PP03 u PAPELERA LISTONES.
Papelera formada por listones de madera tratada para intemperie, con sistema de cuba extraíble para el vaciado en chapa de acero galvanizado y pintura de poliéster. Totalmente colocada.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P33PPL09	1,0000	u	Papelera formada por listones de madera tratada para intemperie, con clase riesgo 4, con sistema de cuba extraíble para el vaciado en chapa de acero galvanizado y pintura de poliéster	185,38	185,3800
O01OA030	0,3000	h	Oficial primera.	13,92	4,1760
O01OA060	0,3000	h	Peón especializado.	13,20	3,9600
%MA				1,00	1,9352
%CI			Costes Indirectos	6,00	11,7271
			Suma		207,1783
			Redondeo		0,0017
			Total		207,18

U15RV510 m BARANDILLA DE MADERA H=1,25 m
Barandilla fabricada con tabloncillos de madera de "pino pinaster", con protección Clase riesgo 4, tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por postes de 125x10x7 cm, cada 1,50 m., pasamanos de 12x5 cm y rodapiés, nervio inferior de 7x5 cm a una altura de 10 cm sobre el terreno, quitamiedos verticales de 7x3 cm de sección cada 10 cm y pasamanos de 12x5 cm de sección, i/herrajes y clavazón de acero inoxidable. Totalmente ejecutada s/detalle planos.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P29RV676	1,0000	m	Barandilla fabricada con tabloncillos de madera de "pino pinaster", con clase riesgo 4, tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por postes de 125x10x7 cm, cada 1,50m., pasamanos de 12x5cm y rodapiés, nervio inferior de 7x5 cm a una altura de 10 cm sobre el terreno, quitamiedos verticales de 7x3 cm de sección cada 10 cm y pasamanos de 12x5 cm de sección, i/herrajes y clavazón de acero inoxidable.	33,00	33,0000
O01OA030	0,5000	h	Oficial primera.	13,92	6,9600
O01OA070	0,5000	h	Peón ordinario.	12,96	6,4800
%MA				1,00	0,4644
%CI			Costes Indirectos	6,00	2,8143
			Suma		49,7187
			Redondeo		0,0013
			Total		49,72

U15SMA99 m² SENDA MADERA PINO TRATADA AMBIENTE MARINO /I PILOTES

Fabricación, suministro y montaje de senda peatonal de madera de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de autoclave (clase riesgo 4) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por pilotes de 4,50 m. de largo y 18 cm. de diámetro que se unen mediante riostras longitudinales y transversales de 10x3 cm, formando pórticos de 3 unidades cada 2,50 m., descansando sobre ellos 3 líneas de durmientes de 2,50x0,19x0,06 m., y la tarima 2,00x0,20x0,055m., colocada transversalmente, incluyendo p.p. de herrajes, andajes, tornillería de acero inoxidable, puntas de cobre, cepillado y canteado de aristas. Totalmente ejecutada s/planos de proyecto e instrucciones de la Dirección de Obra, i/fijaciones de acero inox. AISI 316.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P34SM010	1,0000	m²	Materiales para Senda colocada sobre pilotes de madera tratada para su protección con sales hidrosolubles, aplicados en autoclave hasta impregnación profunda (clase riesgo 4), incluso transporte a obr, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares, totalmente ejecutado según planos de proyecto e instrucciones de la Dirección de Obra.	48,0000
M05RE150	0,3000	h	Retroexcavadora de 150 CV.	13,6140
M07MD010	0,3000	h	Minidumper de 1 m3. (s/manipulador).	1,5330
O01OA030	0,4500	h	Oficial primera.	6,2640
O01OA060	0,4500	h	Peón especializado.	5,9400
E000001			Medios auxiliares.	0,7535
E000002			Costes indirectos.	4,5663
			:	80,6708
				-0,0008
			-	80,67

U15W530 u PASARELA DE MADERA DE 3,00 M. DE LUZ
Pasarela peatonal de madera, sobre río, de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de autoclave (clase riesgo 4) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro de 3 m. de longitud y 2 m. de ancho, formada por 3 durmientes de madera laminada y encolada de 30 x16 cm., entarimado de 10,00x0,20x0,05 m., con barandilla formada por postes de madera de 10x7 cm. cada 1,25 m., quitamiedos de 7x3 cm., pasamanos de 12x5 cm., sobre nervio de 5x5 cm. Apoyada en sus extremos sobre muros de escollera (existente y proyectado) con hormigón de regularización. Incluso tornillería y herrajes de acero inoxidable, puntos de cobre, cepillado de aristas. Totalmente ejecutada s/ detalle de planos.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
P29W530	1,0000	u	Materiales necesarios para el montaje y colocación de pasarela peatonal de madera, de "pino pinaster", con protección Clase riesgo 4, tratada por el procedimiento de cámara vacío-presión (autoclave) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro de 3,80 m (3,00 luz libre) y 2,0m. de ancho, formada por 3 durmientes de madera laminada y encolada de 40x16 cm., entarimado de 10,00x0,20x0,05m., con barandilla formada por postes de madera de 10x7 cm. cada 1,25 m., quitamiedos de 7x3cm., pasamanos de 12x5 cm., sobre nervio de 5x5 cm.	6.350,0000
M02GE020	1,0000	h	Grúa telescópica autopropulsada 25 T.	66,0800
O01OA020	3,0000	h	Capataz.	42,5700
O01OA030	6,0000	h	Oficial primera.	83,5200
O01OA060	12,0000	h	Peón especializado.	158,4000
P01HM020	1,6000	m³	Hormigón HM-30/P/40/Qb central.	106,2880
%MA				68,0686
%CI			Costes Indirectos	412,4956
			:	7.287,4222
				-0,0022
			-	7.287,42

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
U16RV014	m²		CERRAMIENTO MALLA S/TORSION Cerramiento de malla de simple torsión, esta formado por postes verticales de tensión, intermedios, jabalones y tornapuntas fabricados en chapa galvanizada en caliente Z-275 de 80x3 mm. de diámetro, empotrados y recibidos en hormigón, separados 3 m. aproximadamente, tubos horizontales superior, intermedio e inferior para grapado de malla de 50x1.5 mm. de diámetro, todo galvanizado y plastificado Protecline verde, malla metálica de simple torsión ST-50/17 con alambre tipo 19/16 y número de hiladas en tensión 5, galvanizada y plastificada, incluso tensores, accesorios, alambre de tensado, p.d. de puertas de acceso batiente tipo licera con el mismo acabado que el cercado, montaje y colocación.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA030	0,1500	h	Oficial primera.	13,92	2,0880
O01OA050	0,1500	h	Ayudante	17,59	2,6385
O01OA070	0,0750	h	Peón ordinario.	12,96	0,9720
P30ZV050	1,0000	m²	Cerramiento malla s/torsión	5,04	5,0400
A02A080	0,0080	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm², confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.	69,28	0,5542
A02HM220	0,0080	m³	Hormigón HM-30/P/40/Qb de central, i/ vibrado y colocado.	74,00	0,5920
P30ZV160	1,0000	m²	Accesorios cerramiento	0,25	0,2500
P30ZV060	0,0020	m²	Puerta de acceso galvanizada	183,89	0,3678
%MA				1,00	0,1250
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,7577
			Suma		13,3852
			Redondeo		0,0048
			Total		13,39

U45BNC33	u		BANCO GRANITO ABUJARDADO. Suministro y colocación de banco de granito silvestre abujardado, formado por un bloque para asiento, de 1,60x0,40x0,12 m., y 2 bases de 0,20x0,12x0,53 m., anclado al suelo con perno metálico, los elementos del banco serán recibidos y rejuntados con mortero de cemento y arena de río 1/4, incluso medios auxiliares. Totalmente ejecutado s/detalle de planos.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P29MA010	1,0000	u	Banco de granito.	465,00	465,0000
P01HM020	0,0850	m³	Hormigón HM-30/P/40/Qb central.	66,43	5,6466
P01CC020	0,0050	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,62	0,4981
P01MC040	0,1000	m³	Mortero 1/6 de central (M-40)	59,00	5,9000
O01OA030	1,5000	h	Oficial primera.	13,92	20,8800
O01OA070	1,5000	h	Peón ordinario.	12,96	19,4400
%MA				1,00	5,1736
%CI			Costes Indirectos	6,00	31,3523
			Suma		553,8906
			Redondeo		-0,0006
			Total		553,89

U90MP01	m		ACCESO Y MOTA DE PROTECCIÓN PROVISIONAL Acceso y mota de protección provisional, de 4 m de ancho en coronación y 1,5 m de altura media con taludes 1H/1V, ejecutado mediante el extendido de geotextil anticontaminación, aporte de material granular y escollera de protección en el borde-mar, incluso posterior retirada de material de la obra y restitución al estado original.		
---------	---	--	--	--	--

Código	Cantidad	UM	Descripción	Importe
O01OA020	0,0900	h	Capataz.	1,2771
O01OA010	0,0900	h	Encargado	1,7892
O01OA070	0,1800	h	Peón ordinario.	2,3328
P01RZ020	2,4000	t	Escollera de piedra peso > 500 kg	29,8560
P01AF030	1,8000	t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	11,8800
P06BG263	9,0000	m²	Geotextil tejido 300 g/m²	41,9400
M07N030	6,7500	m³	Canon suelo seleccionado préstamo	15,7950
M07W011	120,0000	t	km transporte de piedra	19,2000
M07W020	90,0000	t	km transporte zahorra	11,7000
M05RE150	0,0900	h	Retroexcavadora de 150 CV.	4,0842
M08RN040	0,0900	h	Rodillo compactador mixto 14 t. a=214 cm.	4,8600
M02GC041	0,0900	h	Grúa sobre camión.	1,9476
M07CB020	0,1800	h	Camión basculante 4x4 14 t.	6,1668
%MA				1,5283
%CI			Costes Indirectos	9,2614
			:	163,6184
				0,0016
			-	163,62
U91GR510	u		GESTIÓN DE RESIDUOS. Gestión de Residuos, según anejo correspondiente y de acuerdo al R.D. 105/2008.	
U91PVA01	pa		PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Seguimiento ambiental de las obras, realizado por un técnico con formación superior en la materia (biólogo o similar), con el objeto de verificar la aplicación de las medidas preventivas y correctoras descritas en el Anexo 13 – Documento Ambiental. Dicho seguimiento ambiental incluye la realización de visitas periódicas a la obra, controles visuales, analíticas de aguas, mediciones de ruido, redacción de informes con los resultados del control realizado (informe inicial, informes periódicos mensuales, informe final de obra), además de la detección de cualquier tipo de incidencia ambiental que pueda tener repercusión en el entorno.	
U91SS510	u		SEGURIDAD Y SALUD. Para Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción o ingeniería civil.	
U990002	pa		ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS. Partida alzada de abono integro para limpieza y terminación de las obras.	
U99PA510	pa		A JUSTIFICAR PARA IMPREVISTOS Partida alzada a justificar para imprevistos surgidos durante el transcurso de las obras.	

ANEJO Nº 10. PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. CRITERIOS GENERALES	2

APÉNDICE 1.- PLAN DE OBRA

1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Anejo para incluir en el presente documento un programa del posible desarrollo de las obras en tiempo y coste óptimo.

Por lo tanto, el plan de obra que se desarrolla a continuación, tiene carácter puramente orientativo, y su objeto es estimar el plazo necesario para la ejecución de las obras e informar de la secuencia prevista en la redacción del Proyecto.

El Contratista adjudicatario de las obras, deberá realizar en su momento el Plan de Obra oficial de las mismas, el cual deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

2. CRITERIOS GENERALES

Partiendo de los volúmenes de las diversas unidades de obra a ejecutar, que se deducen del Documento nº 4 Presupuesto, se ha confeccionado el diagrama de Gantt que se adjunta a continuación.

APÉNDICE 1: PLAN DE OBRA

**TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO
T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA)**

TAREA	AÑO 1									EJECUCIÓN MATERIAL	BASE DE LICITACIÓN	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS	18.466,59	18.466,59	18.466,59	18.466,59	18.466,59	18.466,59					110.799,51	163.562,24
2.- ESCOLLERA DE PROTECCIÓN Y RAMPAS DE ACCESO		45.106,720	45.106,720	45.106,720	45.106,720	45.106,720	45.106,720				270.640,32	399.519,24
3.- SENDAS Y PAVIMENTOS							32.043,65	32.043,65	32.043,65		96.130,96	141.908,52
4.- JARDINERÍA								13.999,69	13.999,69		27.999,37	41.332,67
5.-MOBILIARIO							12.293,53	12.293,53	12.293,53		36.880,59	54.443,13
6.- GESTIÓN DE RESIDUOS	2.226,77	2.226,77	2.226,77	2.226,77	2.226,77	2.226,77	2.226,77	2.226,77	2.226,77		20.040,97	29.584,48
7.- SEGURIDAD Y SALUD	1.527,12	1.527,12	1.527,12	1.527,12	1.527,12	1.527,12	1.527,12	1.527,12	1.527,12		13.744,09	20.289,03
8.- VARIOS	13.833,05	13.833,05	13.833,05	13.833,05	13.833,05	13.833,05	13.833,05	13.833,05	13.833,05		124.497,43	183.783,11
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	36.053,53	81.160,25	81.160,25	81.160,25	81.160,25	81.160,25	107.030,85	75.923,81	75.923,81		700.733,24	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	53.222,22	119.808,76	119.808,76	119.808,76	119.808,76	119.808,76	157.998,94	112.078,73	112.078,73			1.034.422,41

ANEJO Nº 11. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

INDICE

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 1

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el artículo 65 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (en adelante TRLCSP), para la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 350.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas.

Artículo 65. Exigencia y efectos de la clasificación.

1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de las Administraciones Públicas será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) 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. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar. Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar.

En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. En defecto de estos, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios que reglamentariamente se establezcan en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos.

b) Para los contratos de servicios no será exigible la clasificación del empresario. En el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y en los pliegos del contrato se establecerán los criterios y requisitos mínimos de solvencia económica y financiera y de solvencia técnica o profesional tanto en los términos establecidos en los artículos 75 y 78 de la Ley como en términos de grupo o subgrupo de clasificación y de categoría mínima exigible, siempre que el objeto del contrato esté incluido en el ámbito de clasificación de alguno de los grupos o subgrupos de clasificación vigentes, atendiendo para ello al código CPV del contrato. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el

procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. En defecto de estos, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios que reglamentariamente se establezcan en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos.

c) La clasificación no será exigible ni aplicable para los demás tipos de contratos. Para dichos contratos, los requisitos específicos de solvencia exigidos se indicarán en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y se detallarán en los pliegos del contrato. Reglamentariamente se podrán establecer los medios y requisitos que, en defecto de los establecidos en los pliegos, y atendiendo a la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato acrediten la solvencia para poder ejecutar estos contratos.

2. La clasificación será exigible igualmente al cesionario de un contrato en el caso en que hubiese sido requerida al cedente.
3. Por Real Decreto podrá exceptuarse la necesidad de clasificación para determinados tipos de contratos de obras y de servicios en los que este requisito sea exigible o acordar su exigencia para tipos de contratos de obras y servicios en los que no lo sea, teniendo en cuenta las circunstancias especiales concurrentes en los mismos.
4. Cuando no haya concurrido ninguna empresa clasificada en un procedimiento de adjudicación de un contrato para el que se requiera clasificación, el órgano de contratación podrá excluir la necesidad de cumplir este requisito en el siguiente procedimiento que se convoque para la adjudicación del mismo contrato, precisando en el pliego de cláusulas y en el anuncio, en su caso, los medios de acreditación de la solvencia que deban ser utilizados de entre los especificados en los artículos 75, 76 y 78.
5. Las entidades del sector público que no tengan el carácter de Administración Pública podrán exigir una determinada clasificación a los licitadores para definir las condiciones de solvencia requeridas para celebrar el correspondiente contrato, en los supuestos del apartado 1 del artículo 65.

En el artículo 67 del TRLCSP, se indica que la expresión de la cuantía del contrato se efectuará por referencia al valor íntegro de éste, cuando la duración del mismo sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

La disposición transitoria Cuarta: "Determinación de los casos en que es exigible la clasificación de las empresas y de los requisitos mínimos de solvencia", del TRLCSP cita que "El apartado 1 del artículo 65, en cuanto delimita el ámbito de aplicación y de exigibilidad de la clasificación previa, entrará en vigor conforme a lo que se establezca en las normas reglamentarias de desarrollo de esta Ley por las que se definan los grupos, subgrupos y categorías en que se clasificarán los contratos de obras y los contratos de servicios, continuando vigente, hasta entonces, el párrafo

primero del apartado 1 del artículo 25 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas".

Por lo tanto, el contratista de la obra deberá ser clasificado en el grupo y subgrupo siguientes, de acuerdo con el artículo 25 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la clasificación exigida para la contratación de las obras objeto del presente Proyecto es:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
F (Marítimas)	2 (Escolleras)	d
G (Viales y Pistas)	6 (Obras viales sin cualificación específica)	d

La citada clasificación se deduce del cuadro incluido a continuación:

GRUPO	SUBGRUPO	DESGLOSE P.B.L. POR CAPÍTULOS	IMPORTE	% PBL	CLASIFICACIÓN	DURACION ACTIVIDAD	ANUALIDAD MEDIA	CATEGORÍA
-------	----------	-------------------------------	---------	-------	---------------	--------------------	-----------------	-----------

MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PERFORACIONES

A	1	Desmontes y vaciados	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	2	Explanaciones	163.562,24 €	15,81%	-	6,00	-	-
	3	Canteras	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	4	Pozos y Galerías	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	5	Túneles	0,00 €	0,00%	-	-	-	-

PUENTES, VIADUCTOS Y GRANDES ESTRUCTURAS

B	1	De fábrica u hormigón en masa	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	2	De hormigón armado	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	3	De hormigón pretensado	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	4	Metálicos	0,00 €	0,00%	-	-	-	-

GRUPO	SUBGRUPO	DESGLOSE P.B.L. POR CAPÍTULOS	IMPORTE	% PBL	CLASIFICACIÓN	DURACION ACTIVIDAD	ANUALIDAD MEDIA	CATEGORÍA
-------	----------	-------------------------------	---------	-------	---------------	--------------------	-----------------	-----------

EDIFICACIONES

C	1	Demoliciones	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	2	Estructuras de Fábrica u Hormigón	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	3	Estructuras metálicas	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	4	Albañilería, Revocos y Revestidos	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	5	Cantería y Marmolería	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	6	Pavimentos, Solados y Alicatados	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	7	Aislamientos e Impermeabilizaciones	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	8	Carpintería de Madera	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	9	Carpintería metálica	0,00 €	0,00%	-	-	-	-

FERROCARRILES

D	1	Tendido de Vías	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	2	Elevados sobre Carril o Cable	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	3	Señalizaciones y Enclavamientos	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	4	Electrificación de Ferrocarriles	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	5	Obras de Ferrocarriles sin cualificación específica	0,00 €	0,00%	-	-	-	-

HIDRÁULICAS

E	1	Abastecimientos y Saneamientos	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	2	Presas	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	3	Canales	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	4	Acequias y Desagües	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	5	Defensas de Márgenes y Encauzamientos	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	6	Conducciones con Tubería a Presión, de gran tamaño	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	7	Obras Hidráulicas sin Cualificación Específica	0,00 €	0,00%	-	-	-	-

GRUPO	SUBGRUPO	DESGLOSE P.B.L. POR CAPÍTULOS	IMPORTE	% PBL	CLASIFICACIÓN	DURACION ACTIVIDAD	ANUALIDAD MEDIA	CATEGORÍA
MARÍTIMAS								
F	1	Dragados	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	2	Escolleras	399.519,24 €	38,62%	Se requiere clasificación	6	799.038,48 €	d
	3	Con bloques de hormigón	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	4	Con cajones de hormigón armado	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	5	Con pilotes y tablestacas	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	6	Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	7	Obras marítimas sin cualificación específica	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	8	Emisarios submarinos	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
VIALES Y PISTAS								
G	1	Autopistas y Autovías	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	2	Pistas de aterrizaje	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	3	Con firmes de hormigón hidráulico	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	4	Con firmes de mezclas bituminosas	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	5	Señalizaciones y balizamientos viales	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	6	<i>Obras viales sin cualificación específica</i>	196.351,65 €	18,98%	-	3	-	-
TRANSPORTES DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS Y GASEOSOS								
H	1	Oleoductos	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	2	Gasoductos	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
INSTALACIONES ELÉCTRICAS								
I	1	Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	2	Centrales de producción de energía	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	3	Líneas eléctricas de transporte	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	4	Subestaciones	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	5	Centros de transformación y distribuciones de alta tensión	0,00 €	0,00%	-	-	-	-

GRUPO	SUBGRUPO	DESGLOSE P.B.L. POR CAPÍTULOS	IMPORTE	% PBL	CLASIFICACIÓN	DURACION ACTIVIDAD	ANUALIDAD MEDIA	CATEGORÍA
	6	Distribuciones de baja tensión	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	7	Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	8	Instalaciones electrónicas	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	9	Instalaciones eléctricas sin cualificación específica	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
INSTALACIONES MECÁNICAS								
J	1	Elevadoras o transportadoras	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	2	De ventilación, calefacción o climatización	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	3	Frigoríficas	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	4	Sanitarias	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	5	Instalaciones mecánicas sin cualificación específica	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
ESPECIALES								
K	1	Cimentaciones especiales	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	2	Sondeos, inyecciones y pilotajes	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	3	Tablestacados	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	4	Pinturas y metalizaciones	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	5	Ornamentales y decoraciones	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	6	<i>Jardineras y plantaciones</i>	41.332,67 €	4,00%	-	-	-	-
	7	Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	8	Estaciones de tratamiento de aguas	0,00 €	0,00%	-	-	-	-
	9	Instalaciones contra incendios	0,00 €	0,00%	-	-	-	-

ANEJO Nº 12. INDICADORES Y OBJETIVOS

INDICE

1. INDICADORES Y OBJETIVOS	1
1.1. PRESUPUESTO:	1
1.2. INDICADORES:.....	1

1. **INDICADORES Y OBJETIVOS**

1.1. **PRESUPUESTO:**

"TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO"				
T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA)				
(A CORUÑA)				
CAPÍTULOS		CÓDIGOS	Presupuesto de E. M.	Presupuesto de E.C. distribuido por actividades
CAPITULO Nº 1:	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS	1131	110.799,51 €	
CAPITULO Nº 2:	ESCOLLERA DE PROTECCIÓN Y RAMPAS DE ACCESO	1131	270.640,32 €	763.299,71 €
CAPITULO Nº 3:	SENDAS Y PAVIMENTOS	1332	96.130,96 €	271.122,70 €
CAPITULO Nº 4:	JARDINERÍA	1131	27.999,37 €	
CAPITULO Nº 5:	MOBILIARIO Y DEFENSAS	1332	36.880,59 €	
CAPITULO Nº 6:	SEGURIDAD Y SALUD		20.040,97 €	
CAPITULO Nº 7:	GESTIÓN DE RESIDUOS		13.744,09 €	
CAPITULO Nº 8:	VARIOS		124.497,43 €	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			700.733,24 €	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN				1.034.422,41 €
Rescate de concesiones		2131		- €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN				1.034.422,41 €

Los capítulos sin código se consideran generales y se distribuyen entre los restantes en proporción a sus cuantías

1.2. **INDICADORES:**

Indicador de Resultados: Longitud de costa sobre la que se extiende la influencia de la actuación (km)					0,34
Objetivos	Actividades	Códigos	Indicador de Inversión	Indicadores de Producción	
Área de Actividad I: Actuaciones para la sostenibilidad de la costa					
Objetivo estratégico I.1.- Control de la regresión de la costa					
I.1.1 Mejora de la libre evolución del perfil y forma de playas	Adquisición e incorporación al dominio público marítimo terrestre de los terrenos necesarios	1111	- €	Superficie adquirida e incorporada al dominio público (m2)	
	Levantamiento de construcciones en el dominio público marítimo terrestre y zona de servidumbre	1112	- €	Superficie liberada de construcciones (m2)	
	Desmantelamiento de estructuras marítimas	1113	- €	Longitud de estructuras marítimas desmanteladas (m).	
I.1.2 Gestión de los sedimentos costeros y alimentación artificial	Movilización de los sedimentos presentes en el circuito litoral y Demarcación Hidrográfica.	1121	- €	Volumen de sedimentos movidos en el propio sistema litoral (m3)	
	Alimentación de playas y cordones litorales con áridos procedentes de yacimientos y depósitos terrestres o marinos exteriores al circuito litoral.	1122	- €	Volumen de aportación neta de áridos desde el exterior del sistema litoral (m3)	
	Implantación de estructuras marítimas	1123	- €	Longitud de estructuras marítimas de apoyo implantadas (m).	
I.1.3 Defensa de la costa mediante estructuras marítimas	Implantación de estructuras marítimas	1131	663.551,50 €	Longitud de estructuras marítimas de defensa implantadas (m).	300
Objetivo estratégico I.2 - Protección y recuperación de los sistemas litorales					
I.2.1 Protección, rehabilitación y gestión de sistemas litorales naturales	Adquisición e incorporación al dominio público marítimo terrestre de los terrenos necesarios	1211	- €	Superficie adquirida e incorporada al dominio público (m2)	
	Protección, rehabilitación de humedales y tramos fluviales de influencia marina	1212	- €	Superficie protegida o rehabilitada de humedales y tramos fluviales (m2)	
	Protección, restauración, de sistemas dunares.	1213	- €	Superficie protegida y/o restaurada de sistemas dunares (m2)	
	Restauración de otros espacios litorales degradados	1214	- €	Superficie de espacios restaurados (m2)	
I.2.2 Recuperación del patrimonio cultural vinculado a la costa	Protección y restauración de yacimientos arqueológicos litorales y/o construcciones y elementos tradicionales vinculados con la costa.	1221	- €	Unidades de patrimonio recuperadas (uds)	
	Adquisición e incorporación al dominio público marítimo terrestre de los terrenos necesarios	1222	- €	Superficie adquirida e incorporada al dominio público (m2)	

Objetivo estratégico I.3.- Dotaciones para el acceso y uso público de la costa					
I.3.1 Dotaciones y servicios para el acceso y uso público de la costa	Habilitación de accesos al mar	1311	- €	Número de accesos al mar (Ud)	
	Actuaciones extraordinarias para la mejora de la costa	1312	- €	Longitud de costa (m)	
	Instalaciones para el uso público sostenible de la costa	1313	- €	Nº de Instalaciones para el uso público sostenible de la costa (uds)	
1.3.2 Transformación y recuperación de las fachadas marítimas urbanas	Adquisición e incorporación al dominio público marítimo terrestre de los terrenos necesarios	1321	- €	Superficie adquirida e incorporada al dominio público (m2)	
	Remodelación de fachadas marítimas urbanas	1322	- €	Superficie de fachada marítima remodelada (m2)	
1.3.3 Itinerarios y senderos litorales	Adquisición e incorporación al dominio público marítimo terrestre de los terrenos necesarios	1331	- €	Superficie adquirida e incorporada al dominio público (m2)	
	Habilitación de itinerarios y senderos litorales.	1332	235.692,31 €	Longitud de itinerarios y senderos litorales construidos (Km)	0,340
	Instalaciones de educación ambiental e interpretación de la naturaleza	1333	- €	Nº de Instalaciones de educación ambiental e interpretación de la naturaleza (uds)	
1.3.4 Actuaciones para la mejora y creación de playas	Movilización de los sedimentos presentes en el circuito litoral y Demarcación Hidrográfica.	1341	- €	Volumen de sedimentos movidos en el propio sistema litoral (m3)	
	Alimentación de playas y cordones litorales con áridos procedentes de yacimientos y depósitos terrestres o marinos exteriores al circuito litoral.	1342	- €	Volumen de aportación neta de áridos desde el exterior del sistema litoral (m3)	
	Implantación de estructuras marítimas	1343	- €	Longitud de estructuras marítimas implantadas (m).	

Objetivo estratégico I.4.- Mejora del conocimiento de la costa y de los ecosistemas litorales					
I.4.1 Estudios de investigación para el conocimiento e innovación de la gestión de la costa.	Estudios sobre el medio marino	1411	- €	Número de estudios de investigación	
	Estudios sobre el medio marítimo - terrestre	1412	- €		
	Estudios sobre la Gestión Integrada de Zonas Costeras	1413	- €		
I.4.2 Estudios de información para las actuaciones sobre la costa.	Estudios sobre el medio marino	1421	- €	Número de estudios de información	
	Estudios sobre el medio marítimo - terrestre	1422	- €		
Área de Actividad II. Gestión integrada del dominio público marítimo terrestre					
Objetivo Estratégico: II.1 Asegurar la Integridad del Dominio Público Marítimo Terrestre					
II.1.1 Deslindar el dominio público marítimo terrestre	Expedientes de Deslindes del dominio público marítimo terrestre	2111	- €	Nº de expedientes de deslinde	
II.1.2 Ampliar el dominio público marítimo-terrestre para reforzar su protección	Adquisición de terrenos con alto valor ambiental para incorporar al dominio público marítimo-terrestre	2121	- €	Superficie adquirida e incorporada al dominio público (m2)	
II.1.3 Rescatar concesiones no ajustadas a la Ley de Costas	Rescate de títulos concesionales contradictorios con la Ley de Costas	2131	- €	Superficie rescatada (m2)	
			TOTAL	1.034.422,41 €	

ANEJO Nº 13. DOCUMENTO AMBIENTAL (EN TOMO APARTE)

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

PLANO Nº 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº 2. ESTADO ACTUAL

PLANO Nº 3. PLANTA GENERAL

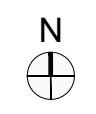
PLANO Nº 4. PERFILES TRANSVERSALES

PLANO Nº 5. SECCIONES TIPO Y DETALLES

PLANO Nº 6. PARCELARIO

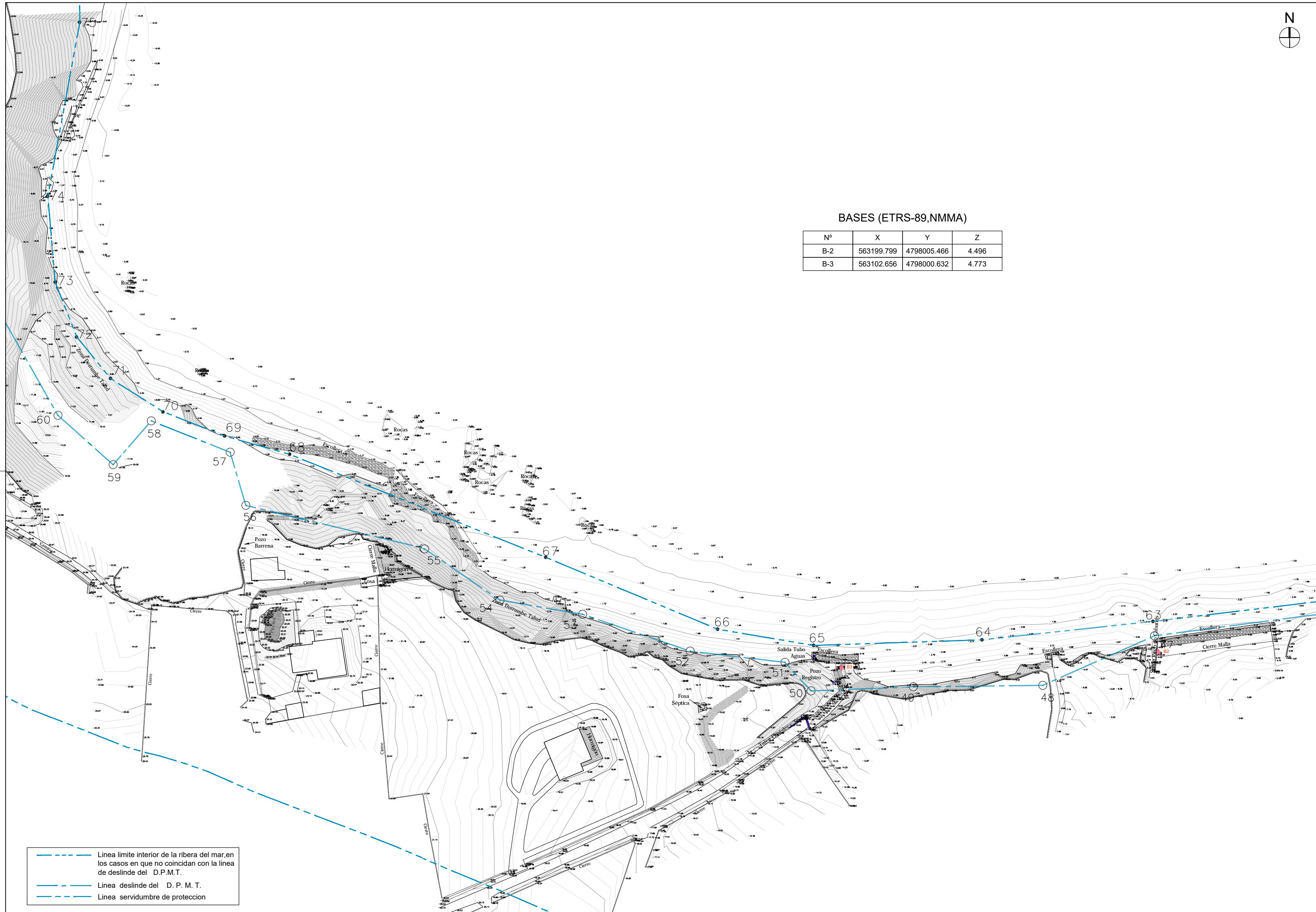


<p>MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE</p>	<p>INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: CARLOS GIL VILLAR</p>	<p>Vº Bº JEFE DE LA DEMARCACIÓN: RAFAEL EMIL APENELA</p>	<p>CONSULTOR: proyfe</p>	<p>INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ANTONIO J. DURAN MACIÑEIRA</p>	<p>ESCALAS: DIN A3: INDICADAS</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO: "TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO" T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA)</p>	<p>CLAVE: FECHA: MARZO 2017</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO</p>	<p>NUM. DE PLANO: 01 HOJA NUM. 1 DE 1</p>
--	---	--	-------------------------------	---	---------------------------------------	---	---	--	---

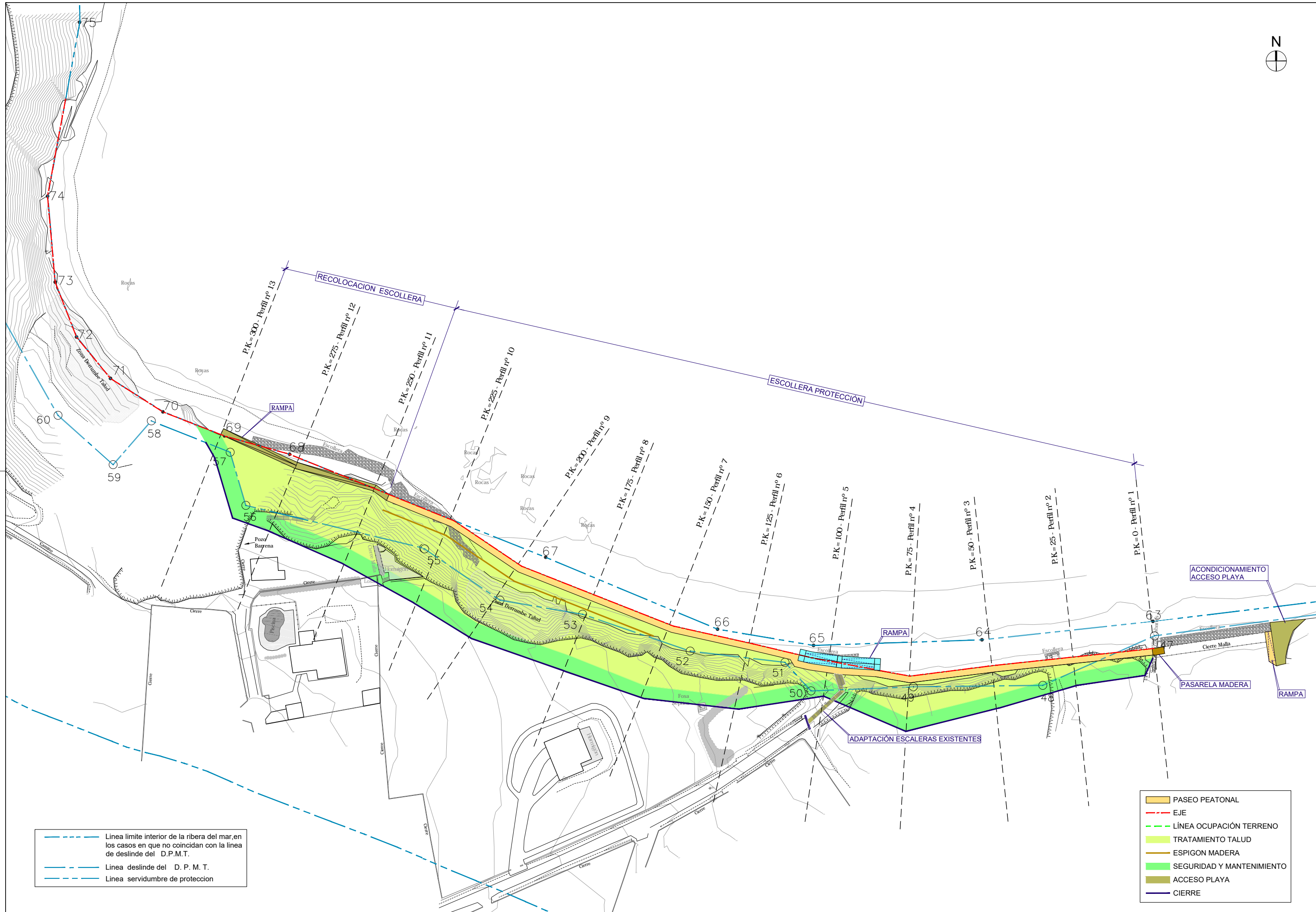


BASES (ETRS-89,NMMA)

Nº	X	Y	Z
B-2	563199.799	4798005.466	4.496
B-3	563102.656	4798000.632	4.773



- Línea límite interior de la ribera del mar, en los casos en que no coincidan con la línea de deslinde del D.P.M.T.
- Línea deslinde del D. P. M. T.
- Línea servidumbre de protección

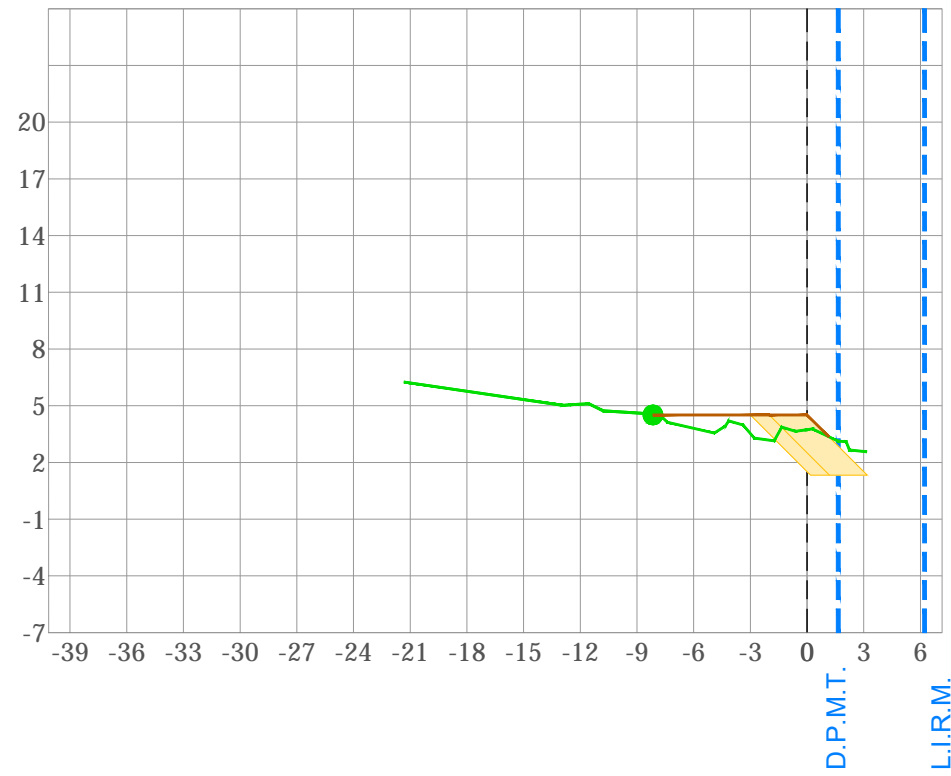


- - - - Línea límite interior de la ribera del mar, en los casos en que no coincidan con la línea de deslinde del D.P.M.T.
 - - - - Línea deslinde del D. P. M. T.
 - - - - Línea servidumbre de protección

- PASEO PEATONAL
- EJE
- LÍNEA OCUPACIÓN TERRENO
- TRATAMIENTO TALUD
- ESPIGON MADERA
- SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO
- ACCESO PLAYA
- CIERRE

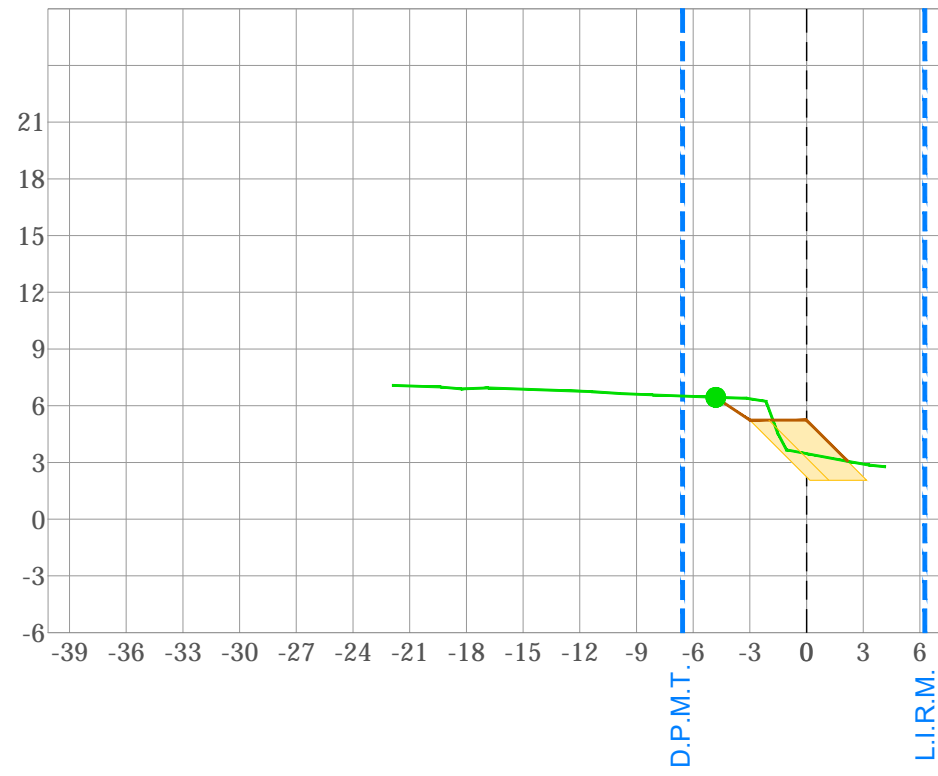
Zt=3.087 Zr=4.500
St=3.688 Sd=0.000 Sex=6.926 Ses=2.619

P.K.= 0 - Perfil nº 1



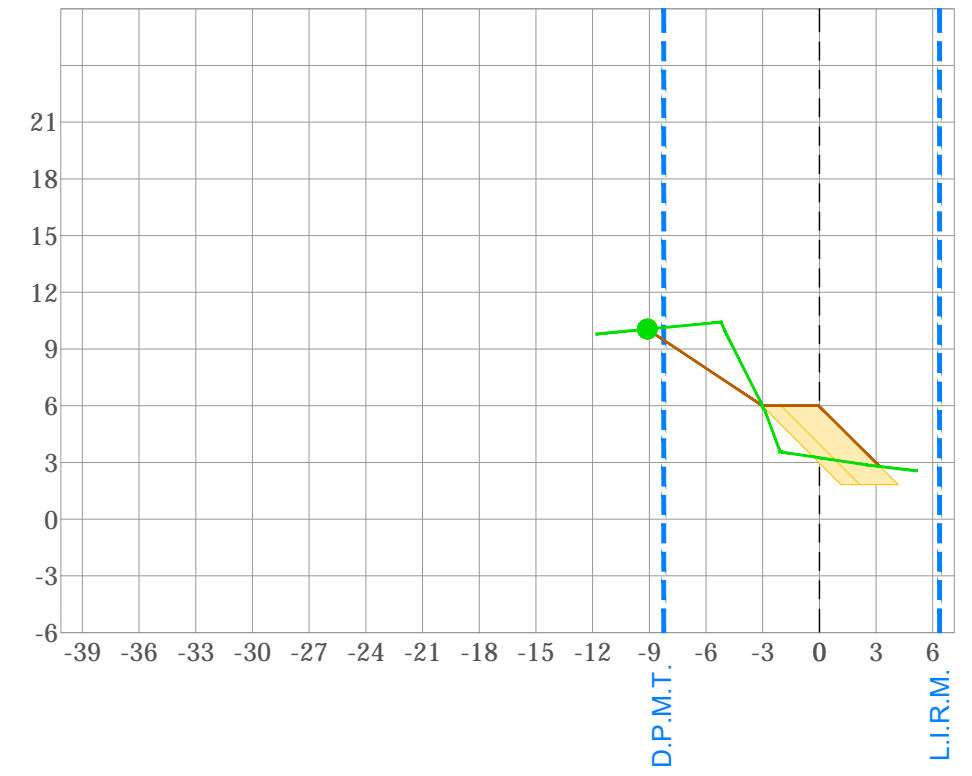
Zt=3.102 Zr=5.250
St=0.000 Sd=3.232 Sex=4.038 Ses=4.325

P.K.= 25 - Perfil nº 2



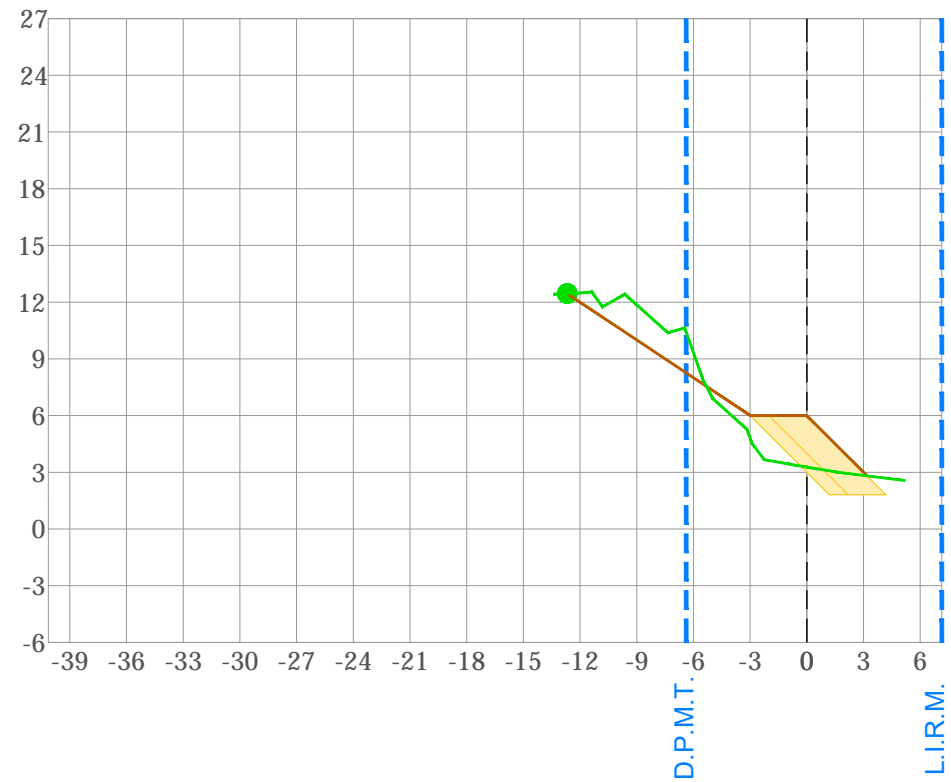
Zt=2.937 Zr=6.000
St=1.957 Sd=8.898 Sex=3.631 Ses=8.940

P.K.= 50 - Perfil nº 3



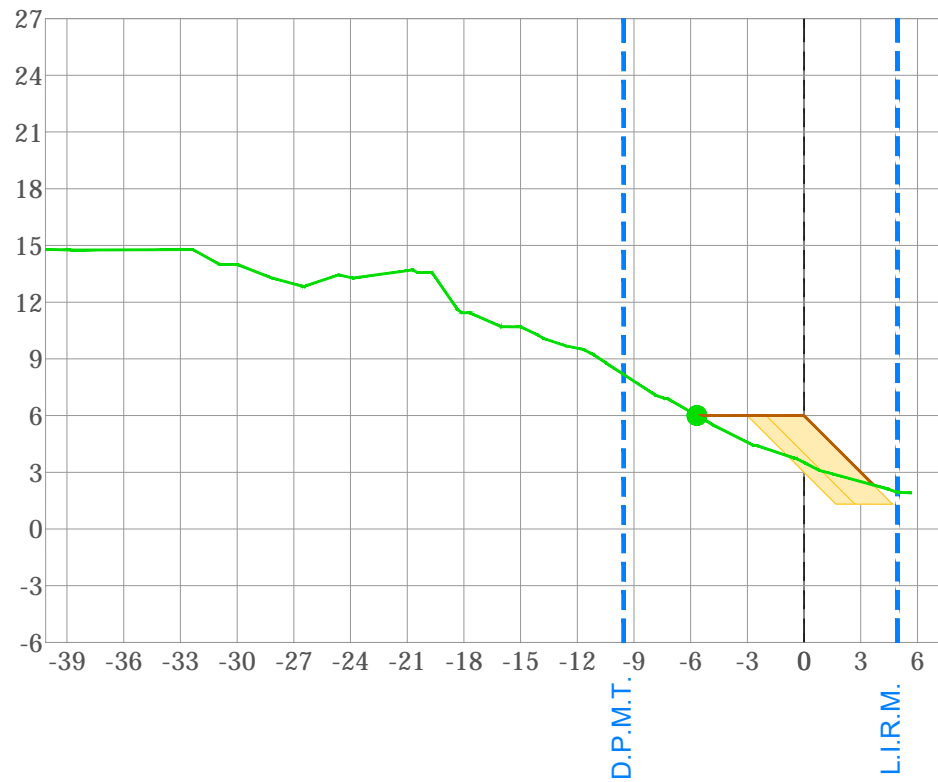
Zt=2.837 Zr=6.000
St=3.987 Sd=9.456 Sex=3.716 Ses=8.849

P.K.= 75 - Perfil nº 4



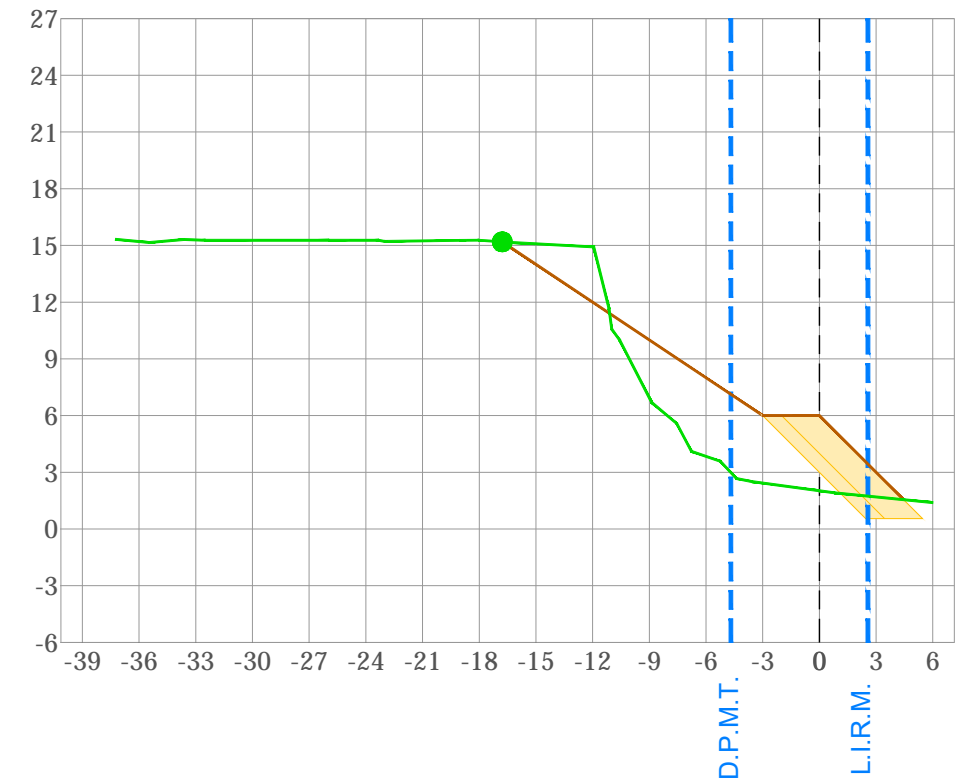
Zt=3.626 Zr=6.000
St=3.406 Sd=0.000 Sex=4.946 Ses=9.101

P.K.= 100 - Perfil nº 5



Zt=2.023 Zr=6.000
St=34.201 Sd=8.369 Sex=3.501 Ses=12.854

P.K.= 125 - Perfil nº 6



INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
CARLOS GIL VILLAR

Vº Bº JEFE DE LA DEMARCACIÓN:
RAFAEL EMIL APENELA

CONSULTOR:
proyfe

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
ANTONIO J. DURAN MACIÑEIRA

ESCALAS:
DIN A1: 1/200
DIN A3: 1/400

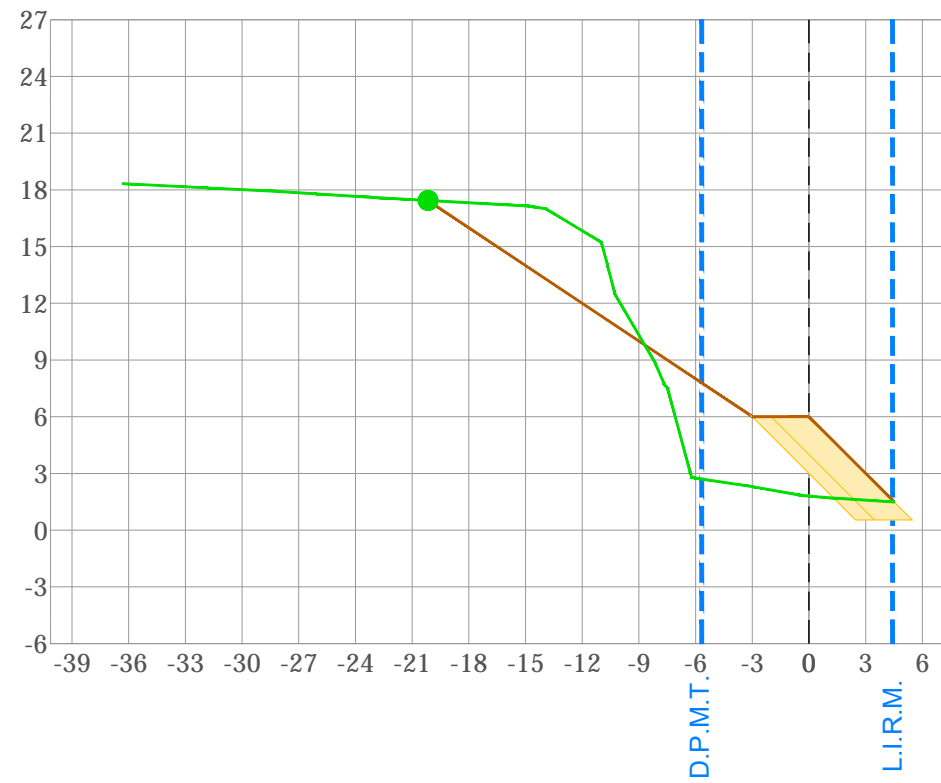
TÍTULO DEL PROYECTO:
"TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO"
T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA)

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2017

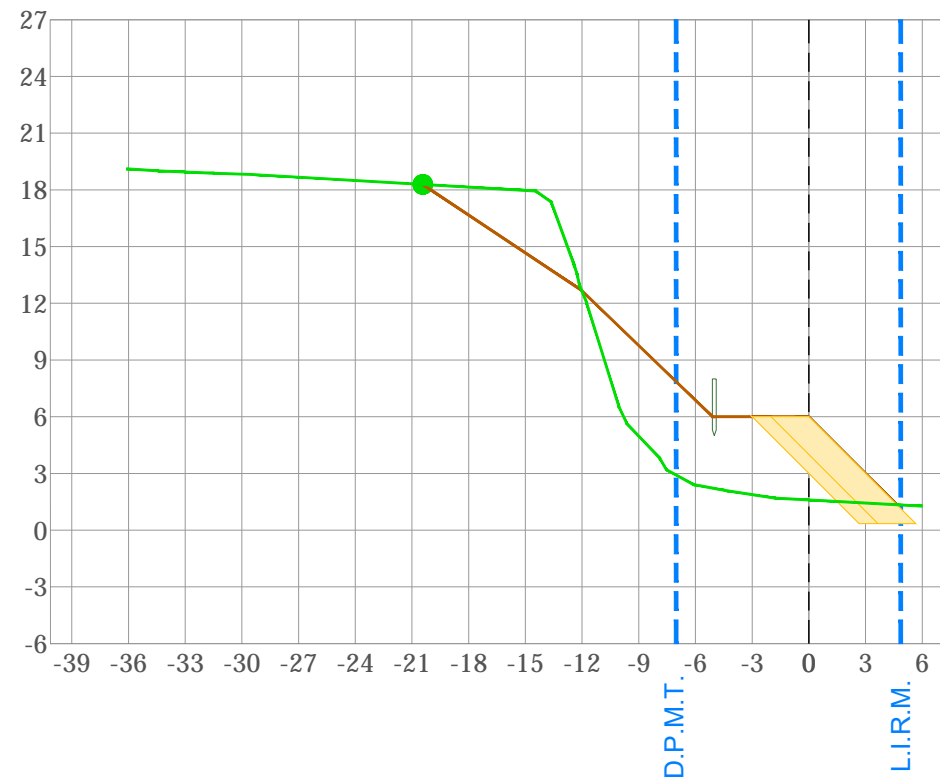
TÍTULO DEL PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES

NUM. DE PLANO:
04
HOJA NUM. 1 DE 3

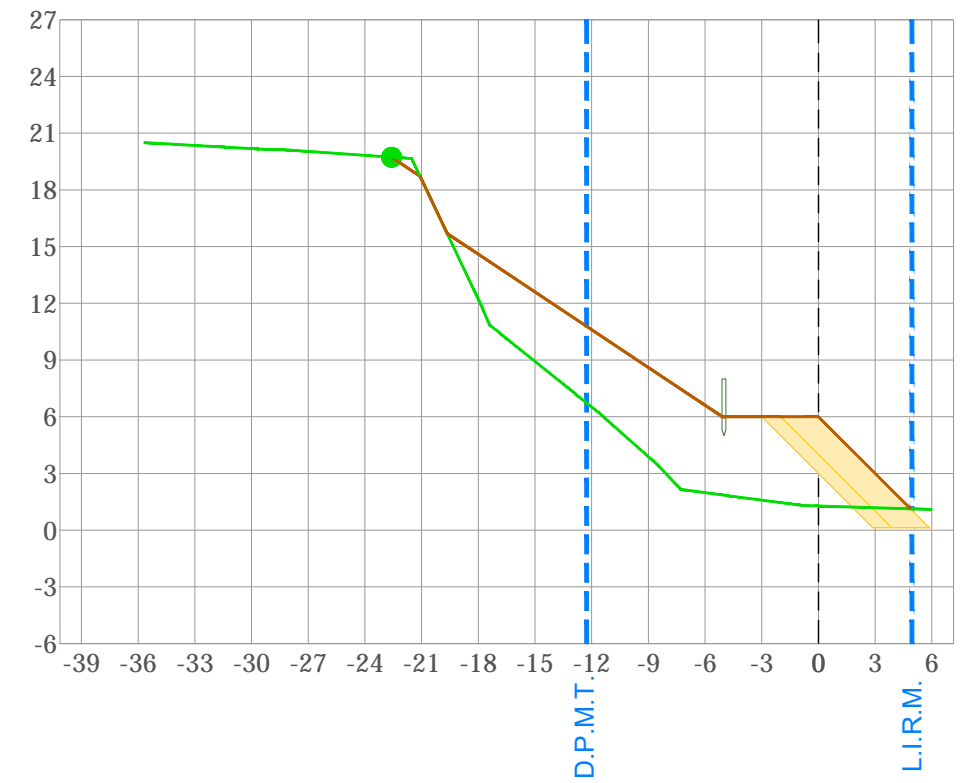
Zt=1.799 Zr=6.000
St=27.988 Sd=26.262 Sex=3.154 Ses=13.215 P.K. = 150 - Perfil nº 7



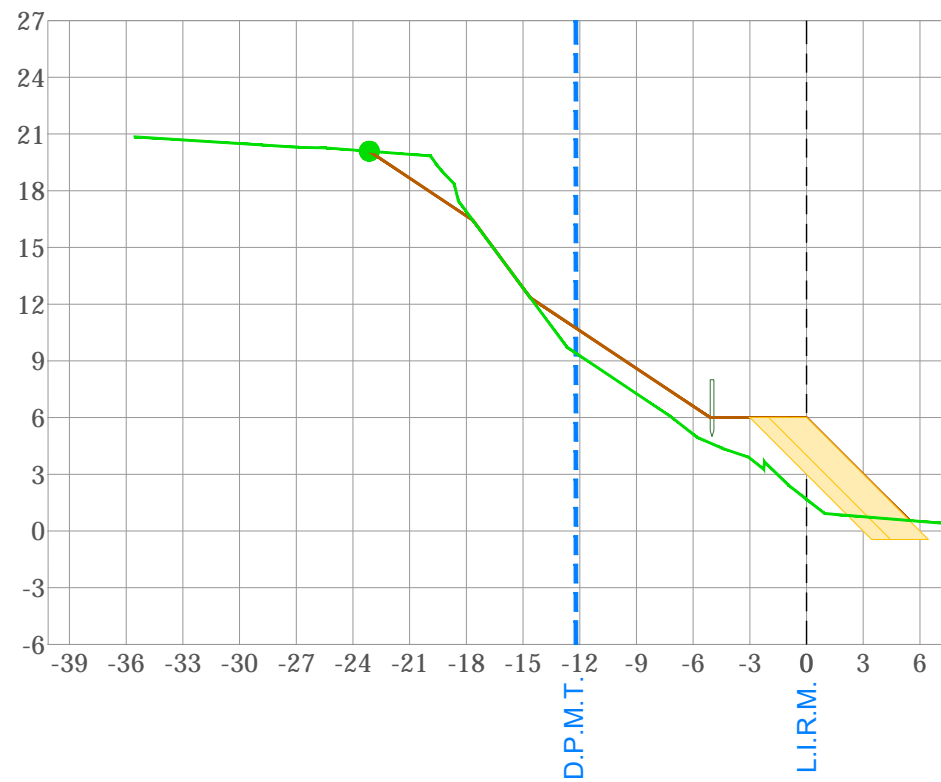
Zt=1.597 Zr=6.000
St=44.922 Sd=16.803 Sex=3.259 Ses=13.7113 P.K. = 175 - Perfil nº 8



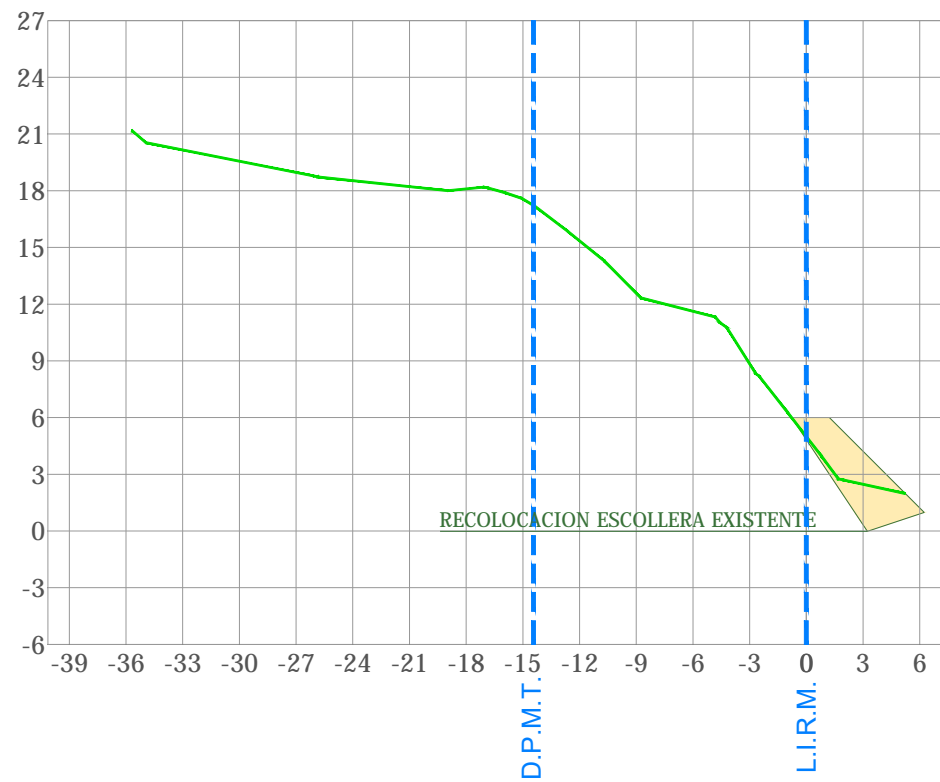
Zt=1.278 Zr=6.000
St=75.531 Sd=0.486 Sex=3.144 Ses=14.475 P.K. = 200 - Perfil nº 9



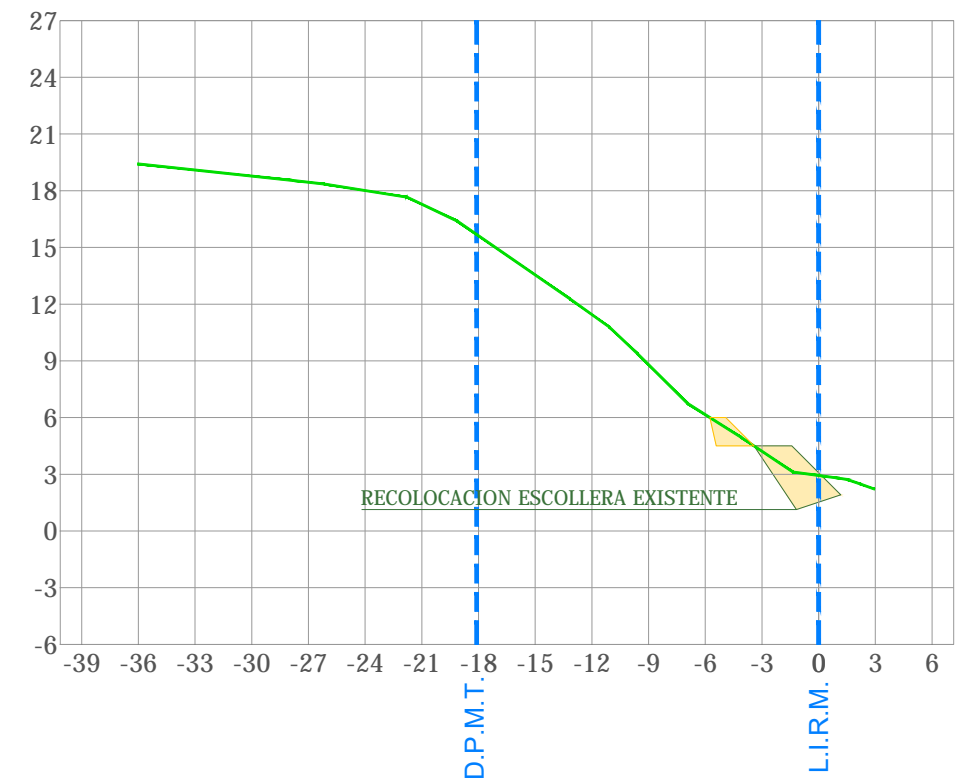
Zt=1.677 Zr=6.000
St=22.023 Sd=5.353 Sex=3.404 Ses=15.938 P.K. = 225 - Perfil nº 10



Zt=4.991 Zr=6.000
P.K. = 250 - Perfil nº 11



Zt=2.937 Zr=4.500
P.K. = 275 - Perfil nº 12



INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
CARLOS GIL VILLAR

Vº Bº JEFE DE LA DEMARCACIÓN:
RAFAEL EMIL APENELA

CONSULTOR:
proyfe

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
ANTONIO J. DURAN MACIÑERA

ESCALAS:
DIN A1: 1 / 200
DIN A3: 1 / 400

TITULO DEL PROYECTO:
"TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO"
T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA)

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2017

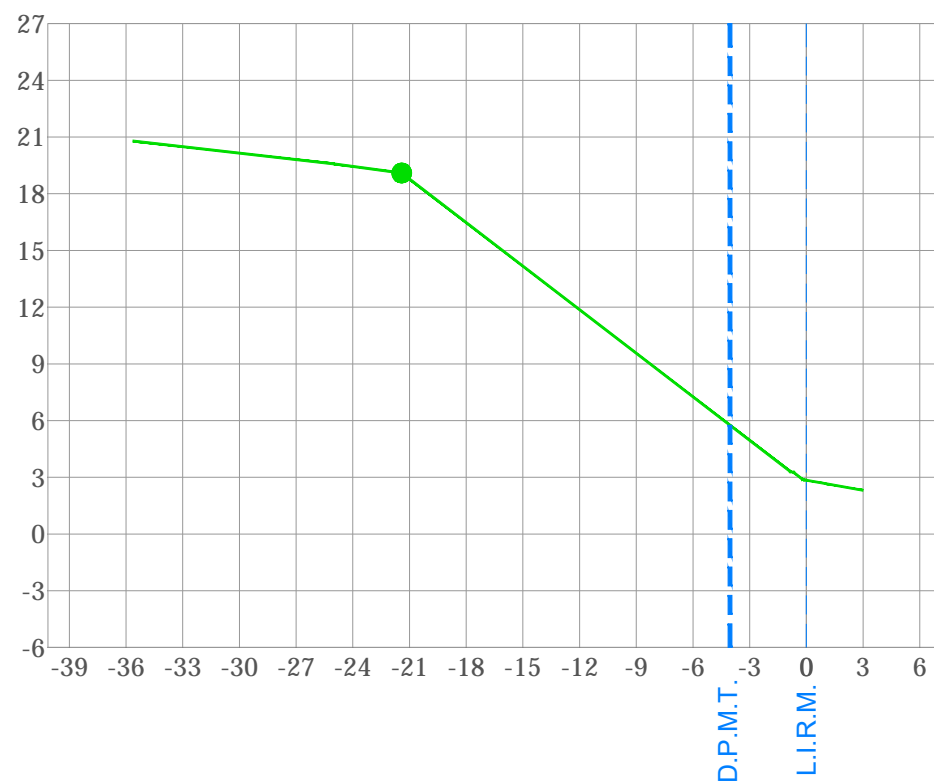
TITULO DEL PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES

NUM. DE PLANO:
04
HOJA NUM. 2 DE 3

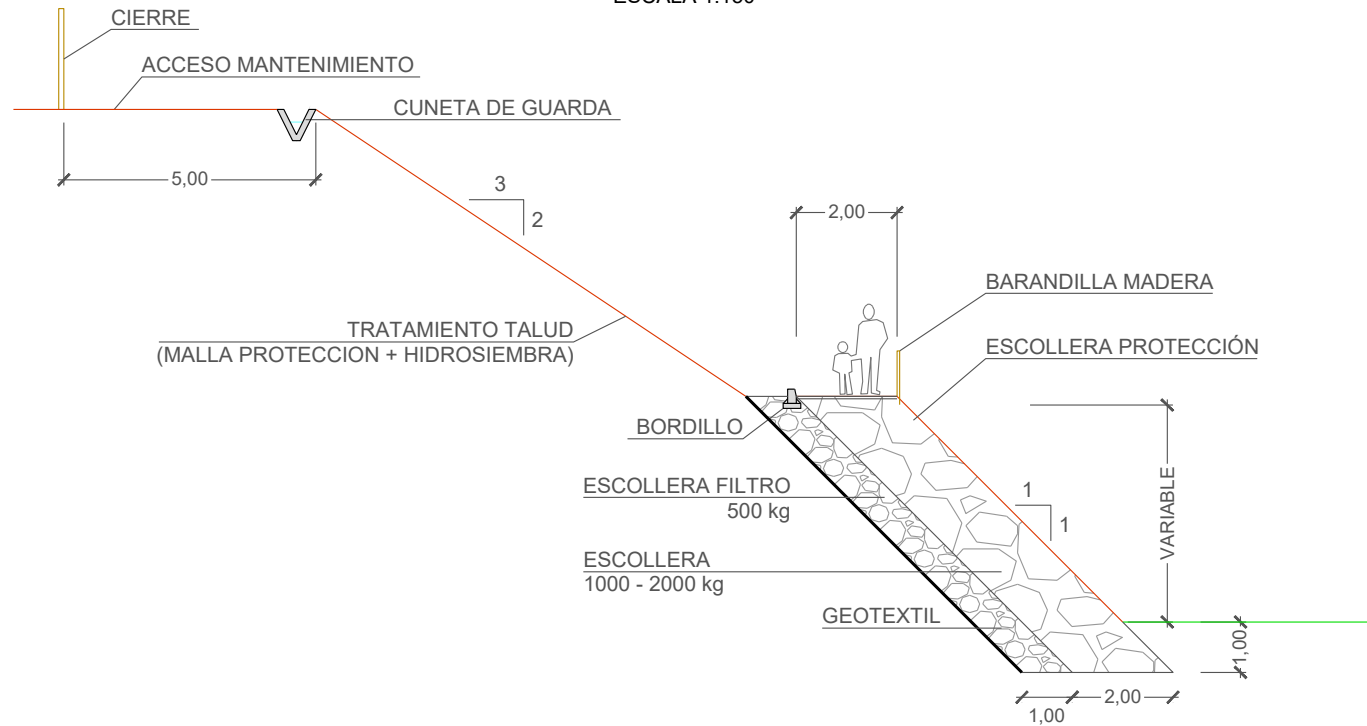
Zt=2.846

St=00.000 Sd=0.000 Se=0.000

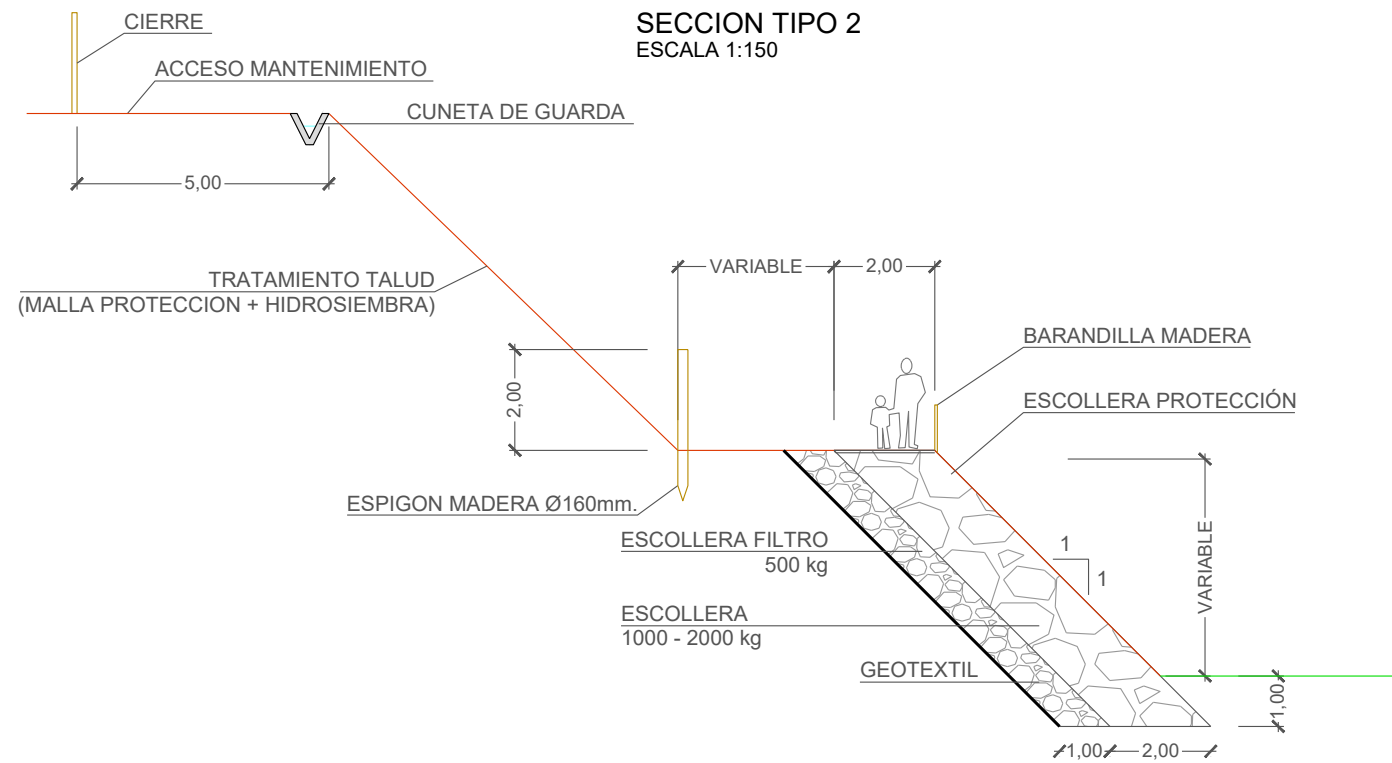
P.K. = 300 - Perfil nº 13



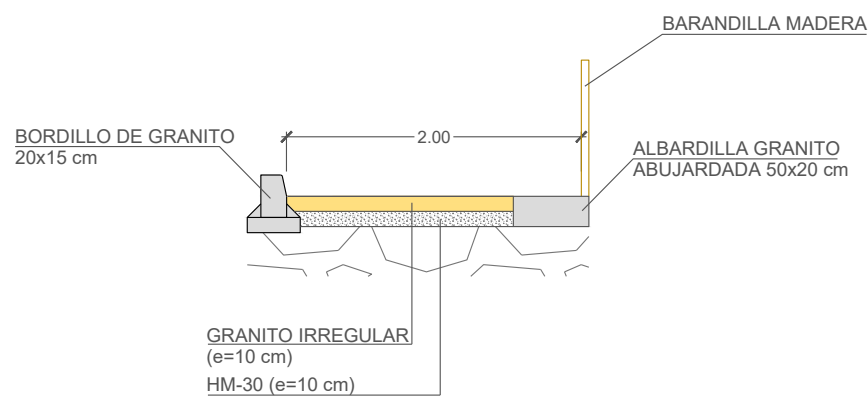
SECCION TIPO 1
ESCALA 1:150



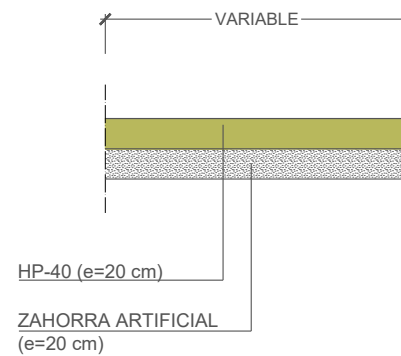
SECCION TIPO 2
ESCALA 1:150



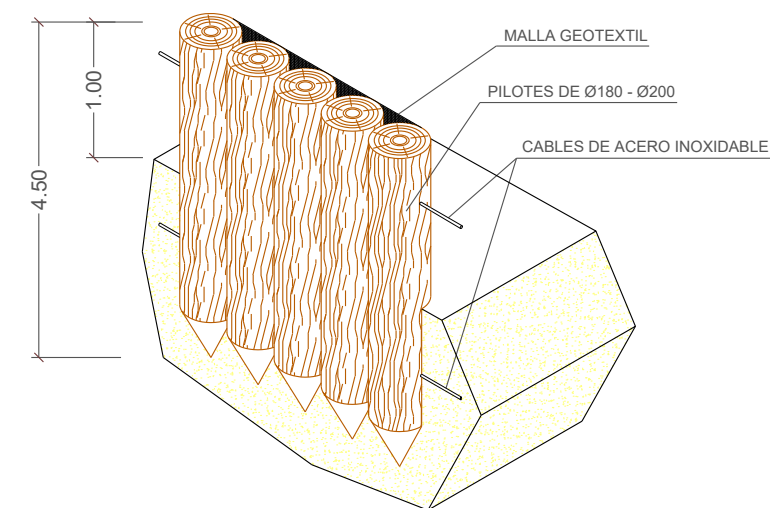
SECCION TIPO PASEO
ESCALA 1:50



SECCION TIPO ACCESO PLAYA
ESCALA 1:50

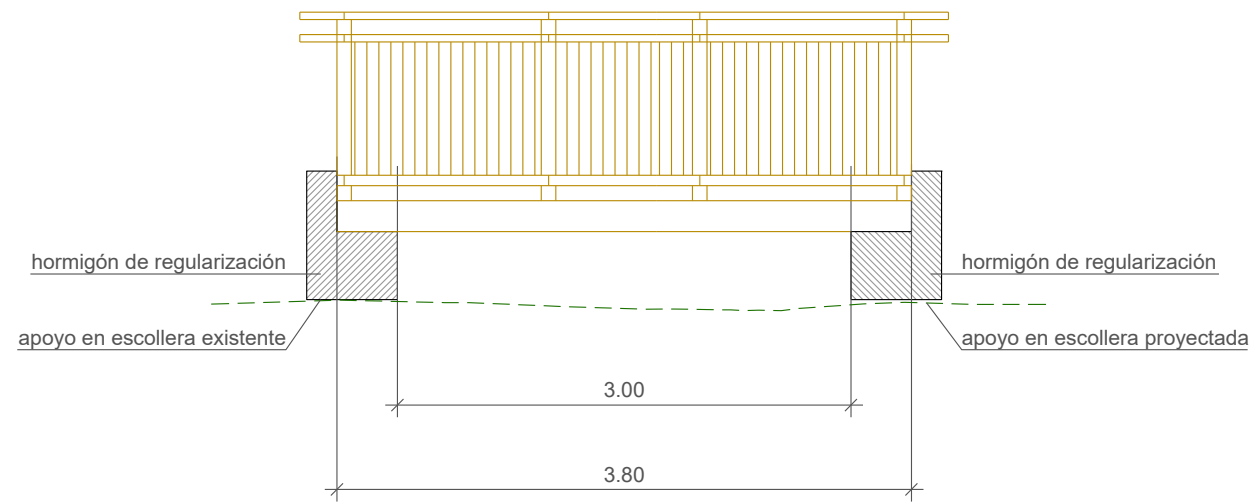


DETALLE ROLLIZOS DE MADERA
S/E



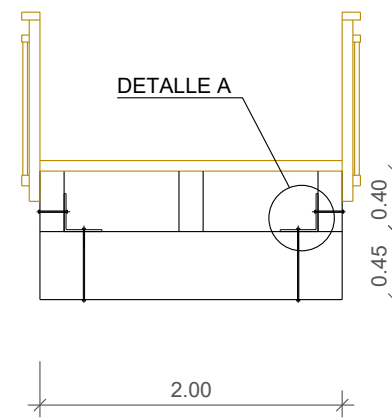
ALZADO LATERAL

ESCALA 1:50



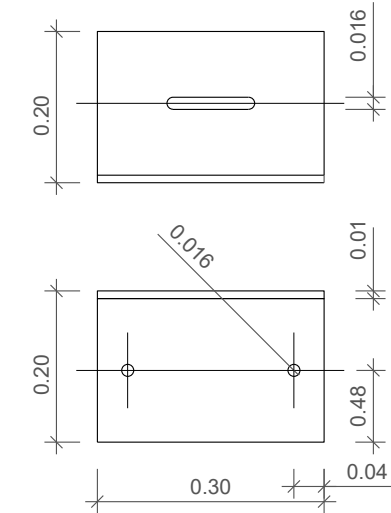
ALZADO FRONTAL

ESCALA 1:50



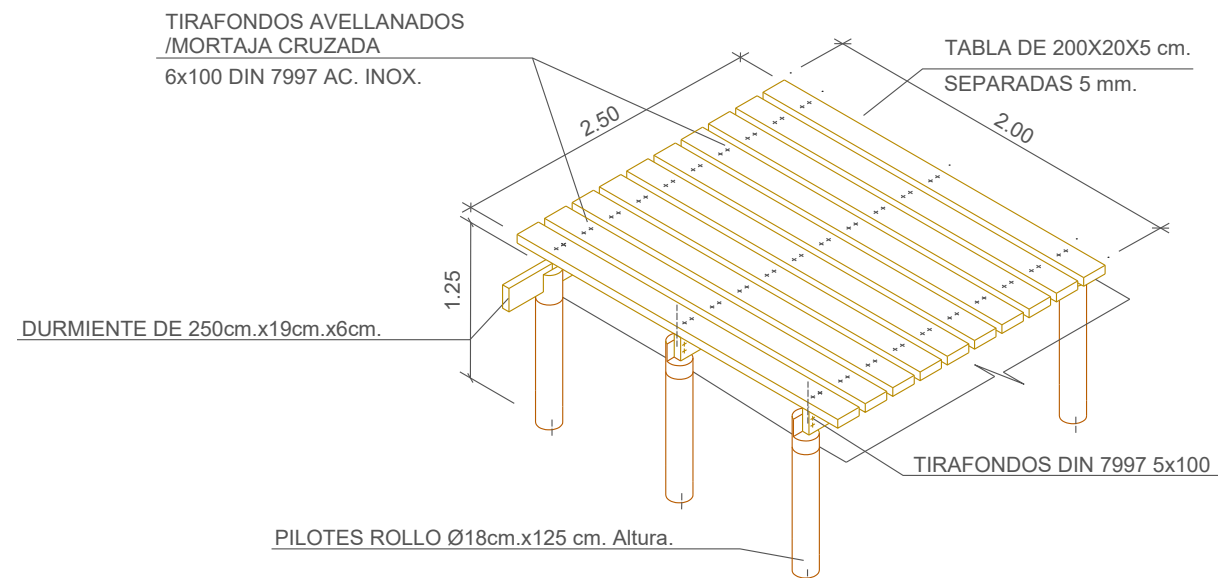
DETALLE A

ESCALA 1:10



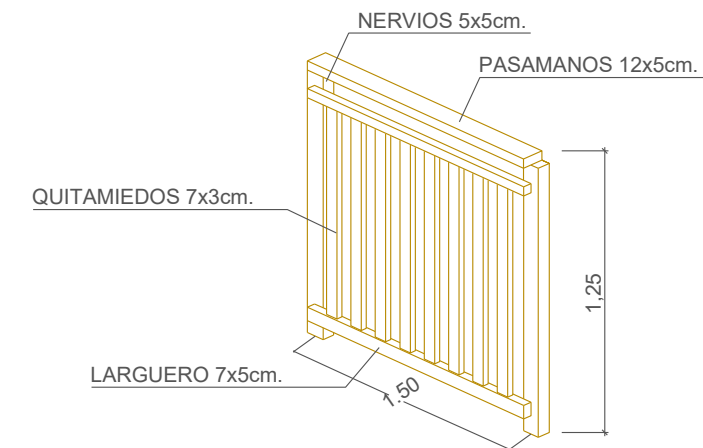
DETALLE SENDA PEATONAL DE MADERA 2.50 m.

S/E



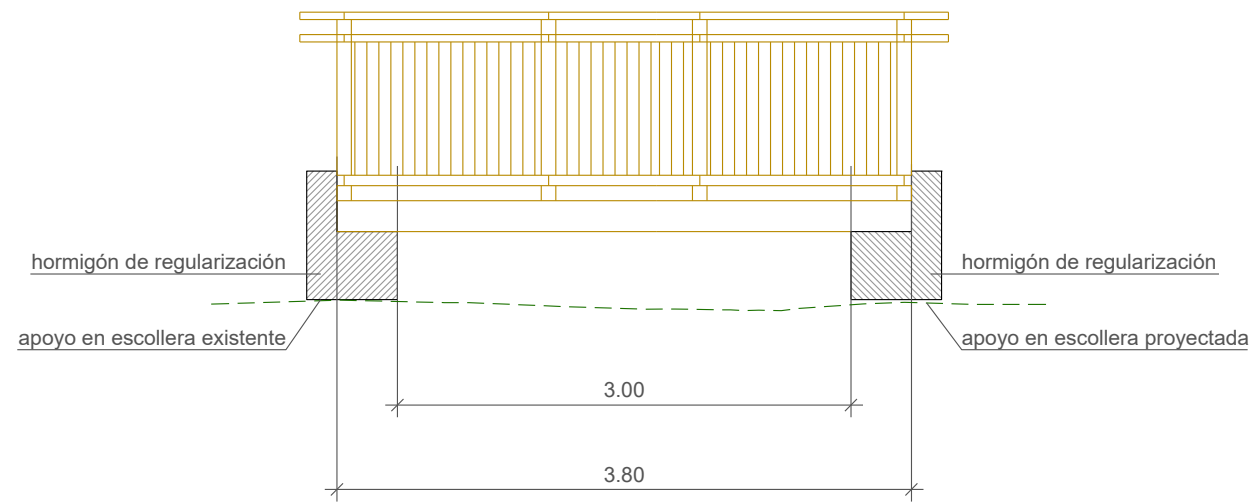
DETALLE BARANDILLA

S/E



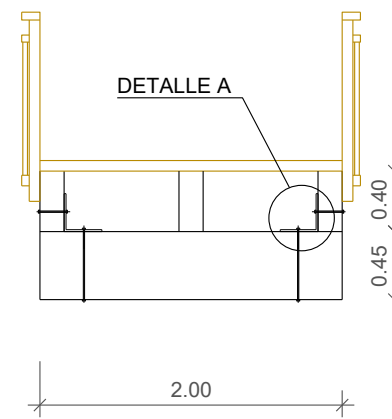
ALZADO LATERAL

ESCALA 1:50



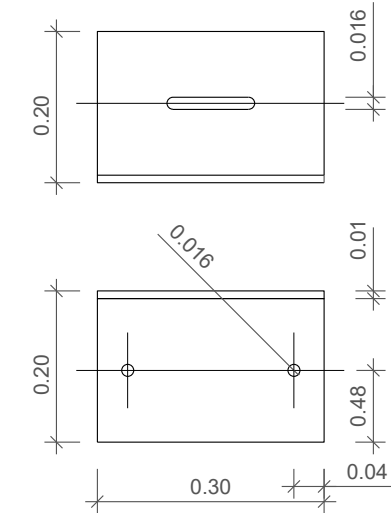
ALZADO FRONTAL

ESCALA 1:50



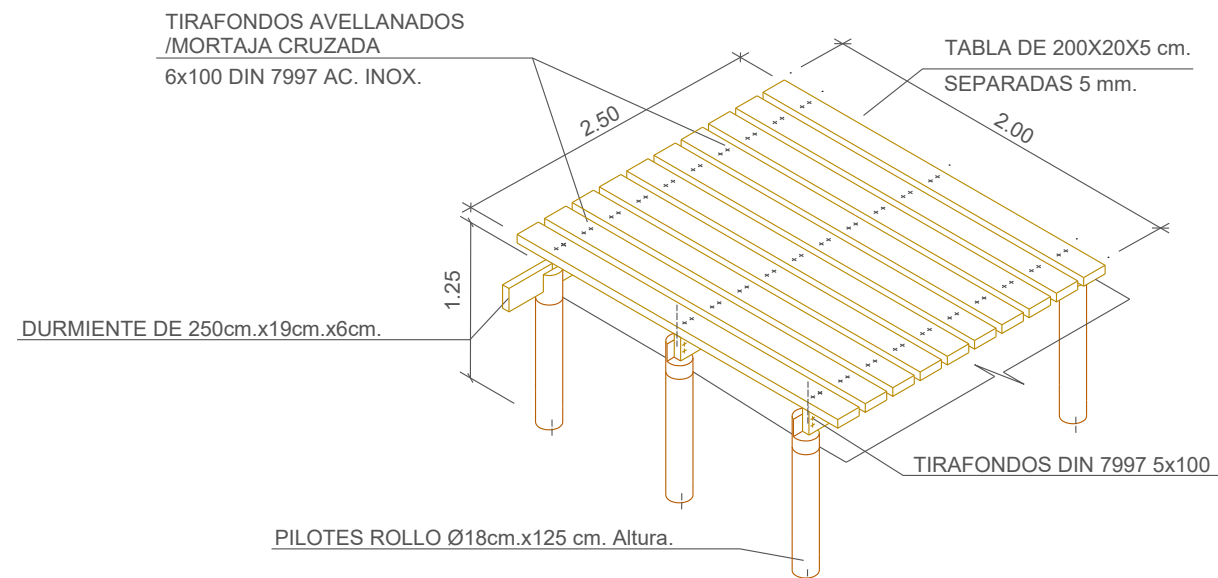
DETALLE A

ESCALA 1:10



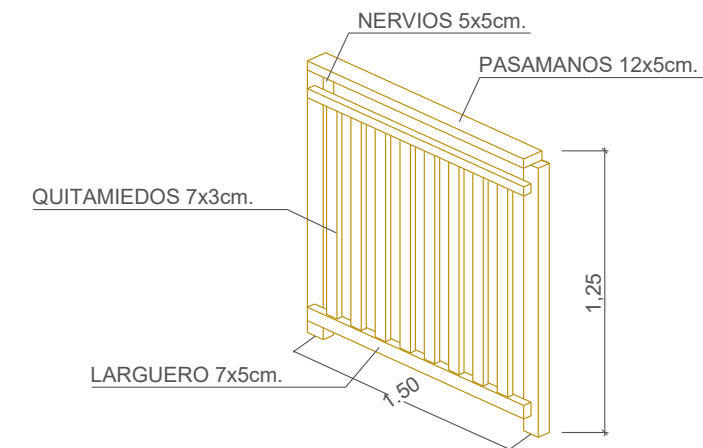
DETALLE SENDA PEATONAL DE MADERA 2.50 m.

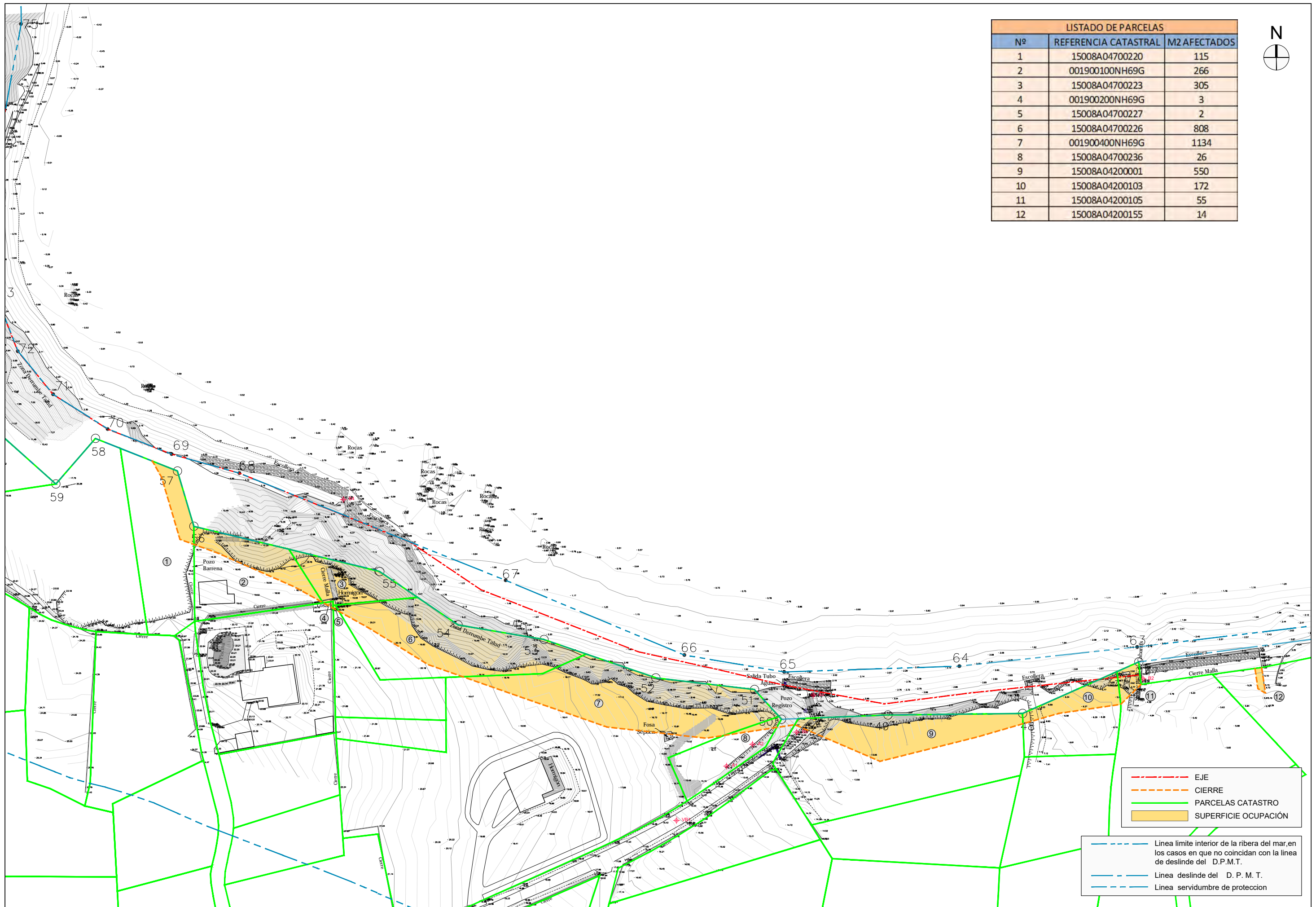
S/E



DETALLE BARANDILLA

S/E





LISTADO DE PARCELAS		
Nº	REFERENCIA CATASTRAL	M2 AFECTADOS
1	15008A04700220	115
2	001900100NH69G	266
3	15008A04700223	305
4	001900200NH69G	3
5	15008A04700227	2
6	15008A04700226	808
7	001900400NH69G	1134
8	15008A04700236	26
9	15008A04200001	550
10	15008A04200103	172
11	15008A04200105	55
12	15008A04200155	14



- - - EJE
- - - CIERRE
- PARCELAS CATASTRO
- SUPERFICIE OCUPACIÓN
- - - Línea límite interior de la ribera del mar, en los casos en que no coincidan con la línea de deslinde del D.P.M.T.
- Línea deslinde del D. P. M. T.
- - - Línea servidumbre de protección

**DOCUMENTO Nº 3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES**

ÍNDICE

1. CONDICIONES GENERALES.....	5
1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	5
1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	5
1.3. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO.....	7
1.4. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA.....	7
1.4.1. INGENIERO DIRECTOR DE LAS OBRAS (O TÉCNICO CORRESPONDIENTE).....	7
1.4.2. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.....	7
1.4.3. REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA.....	7
1.5. ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS.....	7
1.6. DISPOSICIONES APLICABLES.....	7
1.6.1. DISPOSICIONES GENERALES.....	8
1.6.2. DISPOSICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	10
1.6.3. CONDICIONES ESPECIALES.....	11
1.6.4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.....	11
1.6.5. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.....	11
1.7. DISPOSICIONES GENERALES.....	11



1.7.1.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	11	2.12.	MADERAS.....	20
1.7.2.	PLAZO DE GARANTÍA.....	11	2.13.	MATERIALES PARA SENDAS PEATONALES, BARANDILLAS DE MADERA Y PLATAFORMA.....	20
1.7.3.	RECEPCIÓN.....	11	2.14.	ELEMENTOS DE MADERA PARA MOBILIARIO URBANO.....	21
1.7.4.	ENSAYOS Y PRUEBAS.....	11	2.15.	ZAHORRA ARTIFICIAL.....	21
1.7.5.	REPLANTEO.....	12	2.16.	GRAVA 30-50 MM.....	21
1.7.6.	PROGRAMA DE TRABAJOS.....	12	2.17.	TERRAPLENES.....	21
1.7.7.	NORMAS DE SEGURIDAD.....	12	2.18.	BORDILLOS DE GRANITO.....	21
1.7.8.	RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO.....	12	2.19.	PIEZAS DE GRANITO.....	22
1.7.9.	SUBCONTRATISTA.....	12	2.20.	MATERIALES GEOCOMPUESTOS Y GEOTEXTILES.....	22
1.7.10.	MODIFICACIONES DEL PROYECTO.....	13	2.20.1.	GEOTEXTILES.....	22
1.7.11.	CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	13	2.21.	ESPECIES VEGETALES.....	23
1.7.12.	OBRAS INCOMPLETAS O DEFECTUOSAS.....	13	2.22.	MATERIALES DE JARDINERÍA.....	23
1.7.13.	CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS.....	13	2.23.	OTROS MATERIALES.....	24
1.7.14.	PERMISOS Y LICENCIAS.....	13	2.24.	MATERIALES PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....	24
1.7.15.	GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.....	13	2.25.	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	24
1.7.16.	RESCISIÓN.....	14	3.	CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	25
1.7.17.	PERSONAL DE OBRA.....	14	3.1.	REPLANTEO.....	25
1.7.18.	TRABAJOS NO PREVISTOS.....	14	3.2.	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	25
1.7.19.	RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES MENSUALES.....	14	3.3.	OBRAS MAL EJECUTADAS.....	25
1.7.20.	FACILIDAD PARA LA INSPECCIÓN.....	14	3.4.	OBRAS NO DETALLADAS.....	25
1.7.21.	MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	14	3.5.	LIMPIEZA DE LA OBRA.....	25
1.7.22.	OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE.....	14	3.6.	EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.....	26
1.7.23.	CORRESPONDENCIA DIRECCIÓN DE LA OBRA-CONTRATISTA.....	15	3.7.	LUGAR DE ACOPIOS.....	26
2.	CONDICIONES DE LOS MATERIALES.....	15	3.8.	FACILIDADES A LA INSPECCIÓN.....	26
2.1.	MATERIALES EN GENERAL.....	15	3.9.	CONSTRUCCIONES AUXILIARES.....	26
2.2.	CANTERAS.....	15	3.10.	INSTALACIONES PROVISIONALES.....	26
2.3.	EXCAVACIÓN.....	15	3.11.	RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES.....	26
2.4.	DEMOLICIONES.....	15	3.12.	ENSAYOS.....	26
2.5.	ESCOLLERAS.....	15	3.13.	SEÑALIZACIÓN Y PRECAUCIONES.....	27
2.6.	AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	16	3.14.	PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	27
2.7.	CEMENTO.....	16	3.15.	SUB-CONTRATISTA O DESTAJISTA.....	27
2.8.	HORMIGONES.....	16	3.16.	DESPEJE Y DESBROCE DEL TALUD.....	27
2.9.	ÁRIDOS PARA HORMIGONES.....	16			
2.10.	MATERIALES AUXILIARES DE HORMIGONES.....	19			
2.11.	MORTEROS DE CEMENTO.....	19			

3.17. EXCAVACIÓN	28	4.8. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES	43
3.18. TERRAPLENES.....	28	4.9. TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	43
3.19. RELLENO DE TIERRAS	29	4.10. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.....	44
3.20. TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA.....	29	4.11. FIJACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO.....	44
3.21. HORMIGONES	30	4.12. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	44
3.22. HORMIGÓN DE LIMPIEZA	31	4.13. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	44
3.23. HORMIGÓN EN ESTRUCTURAS.....	34	4.14. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	45
3.24. ENCOFRADOS.....	36	4.15. EQUIPOS Y MAQUINARIA.....	45
3.25. MORTEROS DE CEMENTO	36	4.16. ENSAYOS.....	45
3.26. ZAHORRA ARTIFICIAL	37	4.17. MATERIALES.....	45
3.27. PAVIMENTO DE LOSA DE GRANITO	37	4.18. ACOPIOS.....	46
3.28. BORDILLOS	37	4.19. TRABAJOS NOCTURNOS.....	46
3.29. ALBARDILLA DE GRANITO.....	37	4.20. ACCIDENTES DE TRABAJO	46
3.30. PASARELA DE MADERA	37	4.21. DESCANSO EN DÍAS FESTIVOS	46
3.31. SENDAS PEATONALES MADERA.....	37	4.22. TRABAJOS DEFECTUOSOS Y NO AUTORIZADOS	46
3.32. BARANDILLAS	38	4.23. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	46
3.33. COLOCACIÓN DE GEOTEXILES.....	38	4.24. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	47
3.34. MATERIAL DE FILTRO	38	4.25. DAÑOS Y PERJUICIOS	47
3.35. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE JARDINERÍA	38	4.26. OBJETOS ENCONTRADOS	47
3.36. HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS	39	4.27. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.....	47
3.37. EJECUCIÓN REPOSICIÓN DE SERVICIOS	39	4.28. PERMISOS Y LICENCIAS.....	47
3.38. CARTEL PARA LAS OBRAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR.....	39	4.29. PERSONAL DEL CONTRATISTA	47
3.39. OBRAS NO ESPECIFICADAS	39	4.30. MEDICIÓN DE LAS OBRAS	47
4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	40	4.31. ABONO DE LAS OBRAS. CERTIFICACIONES.....	48
4.1. NORMAS GENERALES.....	40	4.32. RECEPCIONES, GARANTÍAS Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	49
4.2. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUÍDAS. LAS INCOMPLETAS Y LAS DEFECTUOSAS.....	40	4.33. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	49
4.3. OBRA EN EXCESO	40	4.34. PLAZO DE GARANTÍA.....	49
4.4. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE MEDICIÓN DE LAS OBRAS.....	40	4.35. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	49
4.5. TRANSPORTE	41	4.36. SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA	50
4.6. REPLANTEOS.....	41	4.37. PRESCRIPCIONES PARTICULARES.....	50
4.7. MEDICIÓN Y ABONO	41	4.38. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS	50
		4.39. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	50



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL
DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR
DEMARCAIÓN DE
COSTAS DE GALICIA



CONCELLO DE
BERGONDO

"TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO"

T.M. DE BERGONDO (A CORUÑA)

1. CONDICIONES GENERALES

1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares comprende las que son preceptivas para la ejecución de las obras del Proyecto de "TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DE LA PLAYA DO REGUEIRO" en el T.M. de Bergondo (A Coruña).

1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Para dar solución a la problemática existente de erosión e inestabilidad de taludes en el borde litoral de la playa do Regueiro, se propone continuar con la protección del borde costero de la zona Este ya ejecutada, en una longitud de 300 metros aproximadamente, con las siguientes actuaciones:

- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS

Trabajos previos de desbroce y limpieza del talud, eliminando las partes inestables del mismo.

Movimiento de tierras para dotar al borde costero de un talud estable 3:2, de acuerdo al estudio geológico-geotécnico realizado.

En la cabeza de talud se dispondrá una cuneta revestida con 12 cm de hormigón de 0,50 m de profundidad y taludes 1H/2V.

La evacuación de las aguas del acceso para mantenimiento se completa con bajantes prefabricadas de hormigón tipo B-1.

- ESCOLLERA DE PROTECCIÓN

Ejecución de una escollera de protección, con una cota de coronación entre la 4,5 m en su arranque y la +6,00 m en su zona intermedia. Por lo que su altura sobre el arenal estará comprendida entre los 1,50-3,00 metros.

El muro de escollera de protección estará dispuesto con un talud 1H:1V de 2,00 m de espesor. Estará compuesto por bloques de escollera careada entre 1.000 y 2.000 kg. En el intradós se ejecutará una capa de escollera de filtro de 500 kg de 1,00 m de espesor, que irá recubierto con una lámina geotextil de 300 g/m². En el apoyo de la escollera se verterá HM-30, para la estabilidad de la escollera.

Con el objeto de minimizar el movimiento de tierras, se proponen empalizadas de rollizos de madera como sistema de protección antidesprendimientos en zonas donde se propone un talud con mayor pendiente.

- SENDAS Y PAVIMENTOS

Para posibilitar la accesibilidad de la costa, en la coronación de la escollera de protección, se ejecutara una senda peatonal de un ancho mínimo de 2,00 metros, con pavimento pétreo.

El pavimento de la senda estará formado por pavimento de losas irregulares de piedra de granito gris, de 10 cm. de espesor, dispuestas sobre mortero de hormigón de 10 cm de espesor.

Para delimitar la senda, en el lado del talud, se dispondrá un bordillo de granito de dimensiones 10x25 cm. En el lado-mar se dispondrá una albardilla de granito abujardada de dimensiones 50x20 cm.

Se ejecutarán rampas de acceso al arenal, en el P.K. 100, donde actualmente existen unas escaleras y al final de la actuación en el P.K. 300.

El pavimento de las rampas de acceso estará compuesto por una capa de Hormigón para pavimentos de 20 cm de espesor, dispuesto sobre una capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor.

En la zona este se dispondrá un acceso a la senda de madera pino tratada para ambiente marino, dispuesta sobre pilotes, con un ancho de 2,00 m. para acceso al

- PROTECCIÓN TALUDES Y PLANTACIONES

Se colocará malla volumétrica de protección de los taludes en sus zonas más expuestas, para evitar la erosión de la capa superficial de tierra y facilitar su revegetación.

Se incluye la hidrosiembra de toda la superficie de taludes con especies de ambiente marino.

- MOBILIARIO Y DEFENSAS

Se contempla la ejecución de una pasarela de madera tratada en el inicio de la actuación para salvar el cauce del Rego do Cabanés que se encuentra en la unión con la zona Este de la playa ya protegida. Esta pasarela tendrá una luz de aproximadamente 3,00 metros e irá apoyada en el muro de escollera existente en su extremo este y en el muro de escollera proyectado en el extremo oeste.

Se colocará barandilla de protección en el borde de la senda peatonal y rampas de acceso en cumplimiento de la ley de accesibilidad.

Como complemento a la actuación de protección, se colocarán bancos a lo largo de la senda en los anclamientos de la misma y papeleras en los puntos de acceso.

- SEGURIDAD Y SALUD

Se incluye una partida para cubrir los gastos derivados de este concepto (justificadas en el correspondiente Anejo).

- GESTIÓN DE RESIDUOS

Se incluyen los gastos procedentes de la Gestión de Residuos generados durante el transcurso de las obras, según lo especificado en el anexo correspondiente, y de acuerdo a lo indicado en el R.D. 105/2008.

- VARIOS

Se contempla la ejecución de un acceso y mota de protección provisional, de 4 m de ancho en coronación y 1,5 m del atura media con taludes 1H/1V, ejecutado mediante el extendido de geotextil anticontaminación, aporte de material granular y escollera de protección en el borde-mar. Una vez finalizadas las obras, se procederá a la retirada de la mota para la restitución al estado original.

Se incluye una partida para el *Seguimiento ambiental de las obras*, que será realizado por un técnico con formación superior en la materia (biólogo o similar), con el objeto de verificar la aplicación de las preventivas y correctoras descritas en el Anejo 13 – Documento Ambiental. Dicho seguimiento ambiental incluye la realización de visitas periódicas a la obra, controles visuales, analíticas de aguas, mediciones de ruido, redacción de informes con los resultados del control realizado (informe inicial,

informes periódicos mensuales, informe final de obra), además de la detección de cualquier tipo de incidencia ambiental que pueda tener repercusión en el entorno.

Se incluyen además, en la valoración estimada de las actuaciones, las partidas de *Limpieza y Terminación* y una Partida de *Reposiciones e Imprevistos*.

1.3. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

En caso de incompatibilidades y/o contradicciones entre los Documentos del presente proyecto, se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

Supuesto exista incompatibilidad entre los documentos que componen el Proyecto, prevalecerá el **Documento Nº 2 "Planos"** sobre todos los demás, por lo que respecta a dimensionamiento y características geométricas.

El **Documento Nº 3 "Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares"**, tendrá prelación sobre el resto de los documentos en lo referente a: materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.

El **Cuadro de Precios Nº 1**, tendrá preferencia sobre cualquier otro documento, en todo lo relativo a los precios de las unidades de obra que componen el Proyecto.

Todo aquello mencionado en el **Documento Nº 3 "Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares"** y omitido en el **Documento Nº 2 "Planos"** o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que las unidades de obra estén perfectamente definidas en uno u otro extremo y tengan precios asignados en el Presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no solo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar tales detalles sino que, por el contrario, deberán ser ejecutadas como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

1.4. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA

1.4.1. INGENIERO DIRECTOR DE LAS OBRAS (O TÉCNICO CORRESPONDIENTE)

La Administración designará al Ingeniero Director o técnico correspondiente de las obras que por sí o por aquellos que actúen en su representación, será responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución del Contrato y asumirá la representación de la Administración frente al Contratista.

1.4.2. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director (o técnico correspondiente), o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de las obras.

1.4.3. REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran, durante la ejecución de las obras. Dicho representante, deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de las Obras (o técnico correspondiente).

1.5. ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

Cuando del Programa de Trabajos, se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y el Ingeniero Director de las Obras o técnico correspondiente, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

1.6. DISPOSICIONES APLICABLES

Se recogen en este capítulo, todas aquellas disposiciones que, guardando relación con las obras del proyecto, sus instalaciones o los trabajos previos para realizarlas, han de regir en compañía del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

1.6.1. DISPOSICIONES GENERALES

A este respecto se considerarán las siguientes disposiciones:

- Ley 22/1988, de 28 de julio. Ley de Costas y ley 2/2013 de 29 de Mayo de Protección y Uso sostenible del Litoral y de Modificación de la Ley 22/1988 de Costas.
- Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General para Desarrollo y Ejecución de la Ley de Costas.
- Ley de Contratos de Trabajo y Disposiciones vigentes, que regulen las relaciones patrono-obrero, así como cualquier otra de carácter oficial que se dicte.
- Ley de Ordenación y Defensa de la Industria Nacional.
- Reglamento general de la ley de contratos de las Administraciones públicas
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos
- Decreto 143/2016, de 22 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia.
- Ley 2/2016, del 10 de febrero, del suelo de Galicia
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, evaluación de impacto ambiental
- Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- Ley 26/2007, de 27 de octubre, de responsabilidad medioambiental y su desarrollo reglamentario
- Ley 4/2010 de 29 de diciembre de Protección del medio marino.
- Ley 8/1995, de 30 de octubre, de Patrimonio cultural de la Comunidad Autónoma de Galicia
- Decreto 199/1997, de 10 de julio, por el que se regula la actividad arqueológica de la comunidad autónoma de Galicia
- Ley 5/2016, del 4 de mayo, del patrimonio cultural de Galicia
- Ley 7/2008, de 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- R.D. 9/2005 por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Decreto 60/2009 de la Xunta de Galicia de 26 de febrero, sobre suelos potencialmente contaminados y procedimientos para la declaración de suelos contaminados.
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
- Recomendaciones para la Gestión de materiales de Dragado de Puertos Españoles (CEDEX 1994).
- Directrices para la caracterización del material de dragado y su reubicación en aguas del DPMT.
- Orientaciones de ICES par la gestión de extracciones de sedimentos marinos.
- Instrucción técnica para la gestión ambiental de las extracciones marinas para la obtención de arena

- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente
- Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de Ordenación del Territorio de Galicia
- Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de Ordenación Urbanística y de Protección del Medio Rural de Galicia (LOUG)
- Instrumentos de planeamiento urbanístico vigentes en los municipios afectados por las actuaciones
- Instrumentos de planeamiento territorial vigentes, entre las que se incluyen las Directrices de Ordenación del Territorio de Galicia (Decreto 19/2011, de 10 de febrero) y el Plan de Ordenación del Litoral de Galicia (Decreto 20/2011, de 10 de febrero).
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales
- RD 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas
- RD 39/1997, de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios Prevención
- Decreto 37/2014, del 27 de marzo, por el que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria de Galicia y se aprueba el Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia
- Decreto 1/2015, de 15 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la planificación en materia de aguas de Galicia y se regulan determinadas cuestiones en desarrollo de la Ley 9/2010, de 4 de noviembre, de aguas de Galicia.
- Normas UNE.
- Ley 8/1997, del 20 de agosto, de Accesibilidad y Supresión de Barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Decreto 35/2000, del 28 de Enero, en el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de Accesibilidad y Supresión de Barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Ley 38/72, de protección del Medio Ambiente Atmosférico. Estatal
- Decreto 833/75, por el que se desarrolla la Ley 38/72 de protección del Medio Ambiente Atmosférico. Estatal
- Real Decreto 1613/1985, por el que se modifica el D. 833/75, normas para la calidad del aire SO₂ y Partículas. Estatal.
- Directiva 2001/100/CE, por la que se modifica Directiva 70/220/CEE relativa a medidas contra contaminación atmosférica acusada por las emisiones de los vehículos a motor.
- Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido
- Decreto 106/2015, de 9 de julio, sobre contaminación acústica de Galicia.
- Directiva 2000/14/CE, de 8 de Mayo de 2000, relativa a emisiones sonoras debidas a las máquinas de uso al aire libre.
- Ley 22/2011 de 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados.
- RD 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ley 10/1997, de Residuos Sólidos Urbanos de Galicia.
- Decreto 154/1988 Catálogo de Residuos de Galicia.
- Resolución 14 junio 2001, por la que se aprueba el Plan de Residuos de Construcción y Demolición 2001/2006.
- Corrección de errores de la Resolución 14 junio 2001, por la que se aprueba el Plan de Residuos de Construcción y Demolición 2001/2006.

- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

1.6.2. DISPOSICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se agrupan en este apartado las disposiciones siguientes:

- Orden Circular 314/90 TyP, de 28 de agosto, sobre normalización de los estudios geológicos-geotécnicos a incluir en anteproyectos y proyectos.
- P.G.-3 Edición 1.975 (Pliego Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes; aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1.976), con las revisiones posteriores.
- Orden FOM/1382/2002 de 16 de Mayo de 2002.
- Orden FOM/475/2002, de 13 de Febrero de 2002.
- Normas sismorresistentes NCSE-02 y NCSP-07.
- MELC Métodos de ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- OTC Ordenanza de trabajo para la Industria de la construcción, Orden de 28 de Agosto 1970 y modificaciones posteriores del Ministerio de Trabajo.
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/61 de 30 de noviembre y sus modificaciones posteriores.
- Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/86 de 11 de abril.
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras, aprobada por Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987 (BOE del 18 de septiembre) sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado. Esta orden ha sido modificada parcialmente por Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero (BOE del 1 de marzo), por el que se añade el artículo 21 bis y 7 se modifica la redacción del artículo 171.b) A del Código de la Circulación.
- Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1982 de 26 de junio.
- Órdenes Ministeriales y Ordenes Circulares, en las que se modifican, complementan o rectifican determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carretera y Puentes, PG-3/75, a las que se hará referencia concreta en los respectivos artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana y posteriores modificaciones.
- Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte y la Mecánica del Suelo, del Centro de Experimentación del Ministerio de Obras Públicas.
- Métodos de ensayo del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en obras de construcción.
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. B.O.E. de 10 de Noviembre de 1.995.
- Pliego de Condiciones Particulares y Económicas de la adjudicación.
- El Técnico Director de las obras decidirá sobre las discrepancias que pudieran existir entre las disposiciones referidas, determinando cual será de aplicación en cada caso.
- La cantidad asignada a los ensayos de control de calidad de las unidades de obra será del 1% del Presupuesto de Ejecución Material.
- En el supuesto de indeterminación de las disposiciones legales, la superación de las pruebas corresponderá a un ensayo o estudio, que habrá de ser satisfactorio a criterio de cualquiera de

los laboratorios correspondientes al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas o del Instituto "Eduardo Torroja" de la Construcción y del Cemento.

En todo caso, deberá entenderse que las condiciones exigidas en el presente Pliego son mínimas.

Todos estos documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores, declaradas de aplicación obligatoria, a que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras de este Proyecto.

El Contratista está obligado a la plena observación de las anteriores instrucciones, Pliegos o Normas, así como de las que, según el criterio del Director de Obra, tengan aplicación en los trabajos a realizar, que hayan sido publicadas en el B.O.E.

Cuando entre las condiciones especificadas en los documentos antes citados se produzca alguna discrepancia, se aplicarán, en primer lugar, las establecidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto, las más restrictivas de las establecidas en los Pliegos antes citados o, a falta de ellas, las que determine el Director de Obra. En cualquier caso, éste podrá determinar condiciones que modifiquen, completen o supriman las establecidas en los Pliegos y Normas antes citados, incluidas las especificaciones en el presente Pliego.

De todos los pliegos, normas e instrucciones que se han citado, o en los que se citen más adelante en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, la versión aplicable será la vigente en el momento de ejecutar la obra.

1.6.3. CONDICIONES ESPECIALES

Deberá mantenerse la vialidad peatonal y automovilística durante la ejecución de las obras y se repondrán de forma transitoria y definitiva todo tipo de servicios y servidumbres.

1.6.4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

El presente Pliego quedará completado con las condiciones económicas que puedan fijarse en el anuncio del Concurso, en las Bases de Ejecución de las obras o en el Contrato de Escritura.

Las condiciones del Pliego, pues, serán preceptivas en tanto no sean anuladas o

modificadas, en forma expresa, por la documentación anteriormente citada.

1.6.5. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

Una vez recibidos por el Contratista los planos definitivos de las obras, éste deberá informar, a la mayor brevedad posible, a la Dirección de la Obra, sobre cualquier error o contradicción que hubiera podido encontrar en aquellos.

Cualquier error que pueda cometerse durante la ejecución de las obras, debido a negligencia en el desarrollo de la labor de confrontación, será imputable al Contratista.

1.7. DISPOSICIONES GENERALES

1.7.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El Plazo de Ejecución de las obras será de **NUEVE (9) MESES**.

1.7.2. PLAZO DE GARANTÍA

El Plazo de Garantía de las obras será de **UN (1) AÑO**.

Durante el Plazo de Garantía, la conservación de las obras será por cuenta del Contratista, debiendo entenderse que los gastos que origine estén incluidos en los precios de las distintas unidades de obra y partidas alzadas.

1.7.3. RECEPCIÓN

Terminado el Plazo de Ejecución se procederá al reconocimiento de las obras y, si procede, a su recepción, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de Contratación vigente.

1.7.4. ENSAYOS Y PRUEBAS

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

Antes de verificarse la recepción y siempre que sea posible, se someterán todas las obras a pruebas

de resistencia, estabilidad e impermeabilidad, y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa que redacte la Dirección de la obra.

Todas las pruebas y ensayos serán de cuenta y del contratista, y se entiende que no estarán verificados totalmente hasta que den resultados satisfactorios, con arreglo a las condiciones del presente Pliego.

Los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidos por el contratista a su cargo.

1.7.5. REPLANTEO

Antes del comienzo de las obras, el Ingeniero Director procederá a la comprobación sobre el terreno de los puntos básicos del Replanteo de las mismas, haciéndose cargo el Contratista de las marcas de referencia que se materialicen sobre el terreno.

Se levantará Acta de los resultados, "Acta de Inicio de Obras", que firmarán el Ingeniero Director y el Contratista.

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el Replanteo de las Obras.

1.7.6. PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista someterá a la aprobación de la Administración en el plazo máximo de un (1) mes, a contar desde la autorización del comienzo de las obras, un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obra compatibles con las anualidades fijadas y plazo total de ejecución por parte del Contratista.

Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y adquirirá por tanto, carácter contractual.

El Contratista presentará, asimismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra, sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización de la Dirección de Obra.

Asimismo, el Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que la Dirección de la Obra compruebe que ello es preciso para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

1.7.7. NORMAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá cumplir todas las Normas vigentes relativas a Seguridad y Salud en el Trabajo. En el Anejo de: "Estudio de Seguridad y Salud" se recogen unas directrices básicas para el cumplimiento por la Empresa Constructora de sus obligaciones en esta materia.

1.7.8. RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO

El Contratista deberá obtener a su costa todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación, si la hubiere, de las zonas de ubicación de las obras.

Será responsable el Contratista, hasta la recepción de las obras, de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley de Contrato de Trabajos, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones Regulatorias de los Seguros Sociales y Accidentes.

1.7.9. SUBCONTRATISTA

Se cumplirá la Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 del 19 de Octubre de 2006).

La subcontrata de cualquier parte de la obra requerirá la autorización previa del Ingeniero Director, quien está facultado para decidir su exclusión.

En todo caso, el Contratista será el responsable ante la Administración de todas las actividades del destajista y del cumplimiento de las condiciones contractuales.

1.7.10. MODIFICACIONES DEL PROYECTO

El Ingeniero Director de las Obras podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las mismas, aunque no se hayan previsto en el Proyecto y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación.

También podrá introducir aquéllas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aún supresión de las cantidades de obra, marcadas en el Presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en el Contrato.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el Contratista siempre que, a los precios del contrato, sin ulteriores revisiones, no alteren el Presupuesto de Adjudicación en más de un veinte por ciento (20%), tanto por exceso como por defecto.

En este caso, el Contratista no tendrá derecho a ninguna variación en los precios, ni a indemnización de ningún género por supuestos perjuicios que le puedan ocasionar las modificaciones en el número de unidades de obra o en el plazo de ejecución.

1.7.11. CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Las obras serán medidas, y valoradas, mensualmente.

Las valoraciones efectuadas servirán de base para la redacción de certificaciones mensuales.

Todos los abonos que se efectúen son a buena cuenta, y las certificaciones no suponen aprobación, ni recepción de las obras que comprenden.

Mensualmente se llevará a cabo una liquidación, en la cual se abonarán las certificaciones, descontando el importe de los cargos que el Ingeniero Director de las Obras tenga contra el Contratista.

1.7.12. OBRAS INCOMPLETAS O DEFECTUOSAS

Para el abono de cualquier obra incompleta o defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero Director, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que estando

dentro del plazo de ejecución, prefiera terminar la obra con arreglo a las condiciones del Pliego sin exceder dicho plazo.

Las obras defectuosas y no aceptables a juicio del Ingeniero Director, serán demolidas y rehechas por el Contratista, sin que ello implique aumento alguno del coste o plazo de la obra.

1.7.13. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante un plazo de garantía de un (1) año, a partir de la recepción.

1.7.14. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los necesarios para la obtención de los terrenos ocupados por las obras.

1.7.15. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas, los de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento, explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para desvío del tráfico y servicios de las obras no comprendidos en Proyecto, desagües, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada, al fin de la obra, así como la adquisición de dichas aguas y energía, los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por las correspondientes ensayos y pruebas y los de apertura o habilitación de los caminos precisos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras.

Igualmente, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos de materiales y de control de ejecución y replanteo de las obras.

En los casos de resolución de contrato, sea por finalizar o por cualquier otra causa que la motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de la retirada de los

medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

Los gastos de liquidación de las obras no excederán del uno por ciento (1%) del presupuesto de las mismas.

1.7.16. RESCISIÓN

Si por incumplimiento de los plazos o por cualquier otra causa imputable al Contratista se rescindiese el Contrato, se hará el reconocimiento, medición y valoración general de las obras, no teniendo en este caso el Contratista más derecho que el de que se le incluyan en la valoración las unidades de las obras totalmente terminadas con arreglo al Proyecto, a los precios del mismo o al de los contradictorios aprobados.

El Ingeniero Director de las Obras podrá optar por que se incluyan también los materiales acopiados que le resulten convenientes, a los precios señalados en el Cuadro de Precios nº 2.

Si el saldo de la liquidación efectuada resultase así negativo, responderá en primer término la fianza, y después la maquinaria y medios auxiliares, propiedad del Contratista, quién en todo caso se compromete a saldar la diferencia, si existiese.

En general, se seguirán las disposiciones del vigente Reglamento General de Contratación.

1.7.17. PERSONAL DE OBRA

Por parte del Contratista existirá en obra un responsable de la misma, el cual no podrá ausentarse de la misma sin conocimiento y permiso previo de la Dirección de la Obra.

Su nombramiento será sometido a la aprobación de la Dirección de la Obra.

1.7.18. TRABAJOS NO PREVISTOS

Cuando se juzgue necesario ejecutar obras no previstas, o se modifique el origen de los materiales indicados en el Contrato, se prepararán los precios contradictorios correspondientes, determinados teniendo en cuenta los del Contrato, o por asimilación a los de Obras semejantes.

Los nuevos precios se basarán en las mismas condiciones económicas que los precios del Contrato.

A falta de mutuo acuerdo y en espera de la solución de la discrepancia, se liquidará provisionalmente al Contratista en base a los precios fijados por la Dirección de la Obra.

Cuando circunstancias particulares, y a juicio de la Dirección de la Obra, hagan imposible el establecimiento de nuevos precios, corresponderá exclusivamente a la Dirección de la Obra la decisión de abonar excepcionalmente los trabajos en régimen de administración.

1.7.19. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES MENSUALES

La Dirección de Obra redactará y remitirá al Contratista en los primeros días de cada mes, una certificación provisional de los trabajos ejecutados en el mes precedente.

El Contratista deberá devolverla firmada a la Dirección de la Obra con su aceptación o indicando las reservas que estime oportunas.

El Contratista podrá pedir que se le muestren los documentos justificativos de la certificación, antes de firmar su conformidad.

1.7.20. FACILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la Obra e incluso a los talleres y fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

1.7.21. MEDIDAS DE SEGURIDAD

Como elemento primordial de seguridad, se establecerá toda la señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencia a peligros existentes. Para ello se emplearán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ministerio de Fomento.

1.7.22. OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena ejecución de las obras, aun

cuando no se haya expresamente estipulado en estas condiciones, y siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección de la Obra.

1.7.23. CORRESPONDENCIA DIRECCIÓN DE LA OBRA-CONTRATISTA

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo de las comunicaciones de cualquier tipo que dirija a la Dirección de la Obra.

El Contratista está obligado a devolver a la Dirección de la Obra con el "Recibí" cumplimentado cualquier comunicación que de aquella reciba.

2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

2.1. MATERIALES EN GENERAL

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

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

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

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

2.2. CANTERAS

El Adjudicatario propondrá a la Dirección de Obra las graveras y canteras destinadas a la extracción de materiales a emplear en las obras.

Realizará para ello, por su cuenta y pondrá a disposición de la Dirección de Obra, a fin de que ésta posea todos los elementos de juicio que precise, los ensayos, sondeos y demás prospecciones que permitan apreciar la calidad y cantidad de los materiales a emplear.

La Dirección de Obra podrá aceptar o rehusar estos lugares de extracción, a la vista de los resultados de los sondeos, ensayos y demás investigaciones realizadas por el Adjudicatario.

La aceptación de estos lugares de extracción, por parte de la Dirección de Obra, queda condicionada por la calidad de los materiales y no implica responsabilidad alguna en el caso de variación de ésta, ni tampoco es responsable de las posibilidades de los volúmenes a extraer.

Se considerarán a cargo del Adjudicatario, cualquier clase de gastos de apertura de canteras o de preparación del terreno para la extracción, así como la eliminación de los materiales que no sean admisibles para el fin a que son destinados.

En el caso de que los puntos de extracción de materiales se encuentren en terrenos de La Propiedad, el Adjudicatario no adquirirá ninguna clase de derechos sobre ellos. La Propiedad podrá utilizarlos por sí misma, o por una tercera persona autorizada, siempre y cuando esta explotación sea compatible con la que realice el Adjudicatario.

2.3. EXCAVACIÓN

Es de aplicación el artículo 321 del PG-3, modificado por la Orden FOM/1382/2002, teniendo en cuenta que la excavación se considera como no clasificada.

2.4. DEMOLICIONES

Será de aplicación lo que especifica el artículo 301 del PG-3 modificado por la Orden Circular 326/00, y la zona donde se vierta deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

2.5. ESCOLLERAS

Los materiales a emplear en escolleras cumplirán lo especificado en el apartado 331.4 del PG-3.

El material destinado a la formación de escolleras deberá tener la tenacidad necesaria para que no se fracturen ni disgreguen durante los procesos de transporte, colocación y compactación. No deberá ser heladizo, friable ni alterable por los agentes atmosféricos.

En escolleras, a menos que en los Planos de Proyecto se señale otra cosa, el peso de cada una de las piedras variará entre 500 Kg y 1.000 Kg y no menos del 25% deberá pesar más de 750 Kg.

2.6. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

El agua a emplear en morteros y hormigones ha de cumplir lo señalado en el artículo 27 de la EHE y además:

Ensayos

Las características del agua a emplear en morteros y hormigones se comprobarán antes de su utilización, mediante la ejecución de las series completas o reducidas de ensayos que estime pertinente el Ingeniero Director de las Obras.

2.7. CEMENTO

Deberá cumplir lo especificado en el artículo 26 de la EHE y además:

El cemento se almacenará de forma que esté defendido de la humedad y de la intemperie.

Para un período de almacenamiento prolongado se comprobará dentro de los veinte días anteriores a su empleo, que las distintas partidas de cemento cumplen los requisitos exigidos por la EHE. A tal efecto dichas comprobaciones estarán dirigidas a las pruebas de fraguado y resistencia del mortero normal a los siete (7) días (si la clase es 32.5) ó dos (2) días (todas las demás clases) a que se hace referencia en la EHE en el artículo 26.3.

2.8. HORMIGONES

Los hormigones deberán cumplir lo señalado en el artículo 30 de la EHE y además:

Salvo autorización en contra del Ingeniero Director de las Obras la consistencia será plástica.

La resistencia será la especificada en los planos y adecuado para ambiente marino IIIc+Qb y lo especificado en los artículos 69.2.1 a 69.2.9 de la EHE.

2.9. ÁRIDOS PARA HORMIGONES

Definición.

Se definen como áridos para hormigones a las arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas y otros productos cuyo empleo se encuentra sancionado por la práctica y que tienen una granulometría predeterminada.

Características técnicas.

Designación y tamaño del árido.

Los áridos se designan por su tamaño mínimo d y máximo D en mm, de acuerdo con la expresión: árido d - D .

Se denomina tamaño máximo D de un árido la mínima abertura de tamiz UNE EN 933-2:96 por el que pasa el 90% en peso, cuando además pase el total por el tamiz de abertura doble. Se denomina tamaño mínimo d de un árido, la máxima abertura de tamiz UNE EN 933-2:96 por el que pasa el 10% en peso.

Definición de los áridos dependiendo de su tamaño:

- Arena o árido fino, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz 4 mm de luz de malla.
- Grava o árido grueso, el que resulta retenido por dicho tamiz.
- Árido total, aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para la fabricación de hormigones.

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

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre vainas o armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo mayor que 45° con la dirección del hormigonado.
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado.

- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
 - Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor de 0,4 veces el espesor mínimo.
 - Piezas de ejecución muy cuidada, prefabricados, y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido, forjados que se encofran por una sola cara, en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

Prescripciones físico-químicas.

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueden presentar los áridos no excederán de los límites que se indican en la Tabla 1.

SUSTANCIAS PERJUDICIALES	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra	
	Árido FINO	Árido GRUESO
Terrones de arcilla, determinado según el ensayo UNE 7133:58	1,00	0,25
Partículas blandas, calculado según el ensayo UNE 7134:58	-	5,00
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96 y que flota en un líquido de peso específico 2, según el ensayo UNE 7244:71	0,50	1,00
Compuestos totales de azufre expresados en SO ₃ y referidos al árido seco, según el ensayo UNE 17441:98	1,00	1,00
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO ₃ y referidos al árido seco, según el ensayo UNE 17441:98	0,80	0,80
Cloruros expresados en C1 y referidos al al árido seco, según el ensayo UNE 17441:98	0,05	0,05
	Hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración	

	Hormigón pretensado	0,03	0,03
--	---------------------	------	------

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados con arreglo al método UNE EN 1744-1:98 produzca un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

No se utilizarán áridos finos cuyo equivalente de arena EAV, determinado según UNE 83131:90 sea inferior a:

- 75, para obras sometidas a la clase general de exposición I, IIa, ó IIb y que no estén sometidas a ninguna clase específica de exposición, ver Artículo 8.2.2 de la Instrucción EHE.
- 80, el resto de los casos.

Aquellas arenas procedentes del machaqueo de rocas calizas, entendiendo como tales aquellas rocas sedimentarias carbonáticas que contienen al menos un 50% de clacita, que no cumplan la especificación del EAV, podrán ser aceptadas como válidas siempre que el valor del azul de metileno, según UNE EN 933-9:98, sea igual o inferior a 0,60 gramos de azul por cada 100 gramos de finos, para obras sometidas a clases generales de exposición I, IIa ó IIb y que no estén sometidas a ninguna clase específica de exposición, o bien igual o inferior a 0,30 gramos de azul por cada 100 gramos de finos para los restantes casos.

Las condiciones del párrafo anterior se pueden extender a los áridos procedentes de machaqueo de rocas dolomíticas siempre que no presenten reactividad potencial al álcali-carbonato, según el ensayo UNE 146.507:98 EX parte 2.

Los áridos no presentarán reactividades potenciales con los alcalinos del hormigón, procedentes del cemento o de otros componentes. Para su comprobación se realizará previamente un estudio petrográfico, del cual se obtendrá información sobre el tipo de reactividad que, en su caso, pueda presentar.

En caso de que el ensayo petrográfico sea positivo, a la reactividad álcali-sílice o álcali-silicato, se debe realizar el ensayo UNE 146.507:98 EX Parte 1 ó UNE 146.508:98 EX. Si la reactividad es al álcali-carbonato, se realizará el ensayo UNE 146.507:98 EX Parte 2.

Prescripciones físico-mecánicas.

Los áridos empleados en la fabricación de hormigón cumplirán las siguientes limitaciones:

- Friabilidad de la arena FA £ 40, según el ensayo UNE EN 1097-1:97, (ensayo micro-Deval).
- Resistencia al desgaste de la grava, según el ensayo UNE EN 1097-2:97, (ensayo Los Ángeles).
- Absorción de agua por los áridos, según el ensayo UNE 83.133:90 y 83134:90.

La pérdida de peso máxima experimentada por los áridos al ser sometidos a cinco ciclos de tratamiento con solución de sulfato magnésico, no será superior al indicado en la Tabla 2, según UNE EN 1367-2:98.

Áridos	Pérdida de peso con sulfato magnésico
Finos	15%
Gruesos	18%
Granulometría y forma del árido.	

La cantidad de finos que pasa por el tamiz 0,063 según UNE EN 933-2:96, expresada en porcentaje del peso total de la muestra, no excederá los valores de la Tabla 3. Lo indicado en este apartado para el árido calizo, se puede extender a los áridos procedentes de rocas dolomíticas siempre que no presenten reactividad potencial con los álcalis del cemento, comprobado según el ensayo petrográfico descrito en el ensayo UNE 146.507-2:98 EX.

Árido	Porcentaje máximo que pasa por el tamiz 0,063 mm	Tipos de Áridos
Grueso	1%	- Áridos redondeados. - Áridos de machaqueo no calizos.
	2%	- Áridos de machaqueo calizos.

Fino	6%	- Áridos redondeados. - Áridos de machaqueo no calizos para obras sometidas a las clases generales de exposición IIIa, IIIb, IIIc, IV o bien alguna clase específica de exposición (1).
	10%	- Áridos de machaqueo no calizos para obras sometidas a las clases generales de exposición IIIa, IIIb, IIIc, IV o bien alguna clase específica de exposición (1). - Áridos de machaqueo no calizos para obras sometidas a las clases generales de exposición I, IIa, IIb, y no sometidas a ninguna clase específica de exposición (1).
	15%	- Áridos de machaqueo calizos para obras sometidas a las clases generales de exposición I, IIa, IIb, y no sometidas a ninguna clase específica de exposición (1).

(1) Ver Artículo 8.2.2 de la Instrucción EHE

La curva granulométrica del árido fino deberá estar comprendida dentro del huso definido en la Tabla 4. Las arenas que no cumplan con las limitaciones establecidas en este huso podrán utilizarse en hormigones si se justifica experimentalmente que las propiedades relevantes de éstos son, al menos, iguales que las de los hormigones hechos con los mismos componentes, pero sustituyendo la arena por una que cumpla el huso.

Límites	Material retenido acumulado, en % en peso, en los tamices						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	82	(1)
Inferior	20	38	60	82	94	100	100

(1) Valor según la Tabla 3

El índice de lajas del árido grueso, determinado según el ensayo UNE EN 933-3:97, debe ser inferior a 35.

En caso de que el árido incumpla ambos límites, el empleo del mismo vendrá supeditado a la realización de ensayos previos en laboratorio.

Control de recepción

Antes de comenzar la obra, siempre que varíen las condiciones de suministro, y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado, se realizarán los ensayos de identificación, características físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas mencionadas en el apartado 2 del presente artículo.

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra y en la que figurarán como mínimo los siguientes datos:

- Nombre del suministrador.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Nombre de la cantera.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario.
- Tipo de árido.
- Cantidad de árido suministrado.
- Identificación del lugar de suministro.

Durante el tiempo que dure la ejecución de la obra, se controlará el cumplimiento del tamaño máximo del árido, la constancia del módulo de finura de la arena y lo especificado en 2.1 del presente artículo.

2.10. MATERIALES AUXILIARES DE HORMIGONES

Productos para curado de hormigones

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación. El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

Desencofrantes

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

2.11. MORTEROS DE CEMENTO

Definición y clasificación.

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

Para el empleo de morteros en las distintas clases de obra se adopta la siguiente clasificación, según sus resistencias:

- . M-20: 20 N/mm²
- . M-40: 40 N/mm²
- . M-80: 80 N/mm²
- . M-160: 160 N/mm²

Rechazándose el mortero que presente una resistencia inferior a la correspondiente a su categoría.

Materiales.

Los materiales a emplear deberán cumplir lo prescrito en los artículos correspondientes del Capítulo II del presente pliego en lo concerniente a "Cementos" "Áridos" y "Agua" a emplear en morteros y hormigones.

Características técnicas.

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 611 del PG-3.

Control de recepción.

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días antes de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:

Un ensayo de resistencia a compresión según ASTM C-109.

Un ensayo de determinación de consistencia.

Al menos una vez al mes se efectuará el siguiente ensayo:

Una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

2.12. MADERAS

Cualquiera que sea su procedencia las maderas que se empleen tanto en construcciones definitivas como en provisionales o auxiliares que exige la construcción de aquellas, tales como cimbras, encofrados, andamios, ataguías, pasos provisionales, etc., deberá reunir las condiciones siguientes:

Estar desprovista de vetas o irregularidades en sus fibras y sin indicio de enfermedades que ocasione la descomposición del sistema leñoso.

En el momento de su empleo, debe estar seca y en general contendrá poca albura, especialmente la que se destina a la ejecución de obras definitivas.

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

2.13. MATERIALES PARA SENDAS PEATONALES, BARANDILLAS DE MADERA Y PLATAFORMA

Las sendas, pasarelas, barandillas y escaleras de madera presentarán las dimensiones señaladas en el **Documento Nº 2 Planos**.

Madera

La madera será de pino "pinaster sol", gallego, negral ó marítimo, o de la clase "insignis radiata" con un contenido en humedad del ambiente de utilización, entre el 20% y el 30%.

La densidad estará en torno a los 600 Kg/m³., con un grado de humedad de referencia del 20%.

Los pilotes serán fabricados de rollizos, con una variación del diámetro en uno u otro extremo de ± 3 cm.

Tratamiento

Toda la madera será tratada con sales hidrosolubles, cobre, cromo y boro (CCB), para los niveles de riesgo 3 ó 4, según se trate de tarimas y durmientes (elementos aéreos en un ambiente de humedad relativa del 17%), o de pilotes (en contacto con el suelo y el agua salada).

Para el caso de los pilotes, se hará un tratamiento con sales hidrosolubles por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave), con una concentración de 8 Kg/m³. La protección conseguida en este caso será superior al 75% del volumen impregnable.

Para el caso de tarimas y durmientes, se hará un tratamiento con sales hidrosolubles, por el procedimiento de inmersión prolongada, de mínimo 5 días, con una concentración de 5 Kg/m³., consiguiendo así una penetración superior a 3 mm en todas las caras.

Todos los elementos no enterrados, tendrán como terminación un lasurado de protección ante los rayos solares y demás agentes atmosféricos.

Todos los elementos que no estén en contacto directo con el agua del mar, como sendas y barandillas, recibirán un tratamiento tal que alcancen la clasificación de clase de riesgo 4. Los elementos en contacto directo con el agua del mar, (escaleras de acceso a la ribera) recibirán un tratamiento para clase de riesgo 5.

Herrajes y clavazón

Todos los herrajes y tornillería serán de acero inoxidable 18.8 (A.2).

Anclajes

Los pilotes serán hincados en el terreno y/o el agua, y serán solidarizados en la parte superior.

2.14. ELEMENTOS DE MADERA PARA MOBILIARIO URBANO

Las maderas a utilizar serán macizas.

Dimensiones

Las dimensiones de los elementos de madera serán las que figuran en los planos correspondientes.

2.15. ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales a emplear en zahorra artificial deberán cumplir lo señalado en los artículos 501.1 y 501.2 del PG-3 y en las modificaciones de la O.M. de 31 de Julio de 1.986 (BOE de 5 de Septiembre), y además:

La curva granulométrica del árido grueso estará comprendida dentro de uno de los husos Z-1 ó Z-2, señalados en el cuadro 501.1 del PG-3.

2.16. GRAVA 30-50 MM

La grava de 30-50 mm. procederá de machaqueo.

El coeficiente de desgaste medido en el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72 será inferior a treinta y cinco (35).

El índice de lajas determinado según la Norma NLT-354/74 será inferior a cuarenta y cinco (45).

Habrán de tener buena adhesividad con los ligantes bituminosos a emplear.

2.17. TERRAPLENES

Tipos de suelos. Condiciones generales.

Atendiendo a su utilización como parte de la explanada, los suelos se clasifican en: inadecuados, tolerables, adecuados, marginales y seleccionados, de acuerdo con las características señaladas en el artículo 330.3 del PG-3, modificado por la Orden FOM/1382/2002.

Materiales a emplear en terraplenes:

Los materiales que han de formar las distintas partes que componen un terraplén o relleno, habrán de ser aprobadas por el Técnico Director de las Obras y cumplir las condiciones que se fijan a continuación:

- Coronación: Es la parte superior del relleno tipo terraplén, con un espesor mínimo de cincuenta centímetros (50 cm).
- Núcleo: Es la parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimientado y la coronación.
- Espaldón: Es la parte exterior de relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón, los revestimientos sin misión estructural en el relleno entre los que se consideran, plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones antierosión, etc.
- Cimientado: Es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m).

2.18. BORDILLOS DE GRANITO

Los bordillos serán de granito gris con corte de sierra y cara superior labrada a bujarda fina, de dimensiones 10x25 cm.

Los bordillos se asentarán sobre cimientado de hormigón HM-20/P/40/IIIc de las características geométricas especificadas en los planos, y las juntas se retacarán con mortero M: 1/6.

Se ajustarán a lo definido en el artículo 570 del PG-3/75.

2.19. PIEZAS DE GRANITO

Las piedras serán de color uniforme.

El espesor mínimo en los bordes será de 10 cm.

Serán preferibles los granitos de grano regular no grueso y en los que predomine el cuarzo sobre el feldespato y sean pobres en mica.

Bajo ningún concepto se tolerará el empleo de granitos que presenten síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos. Se rechazarán también los granitos abundantes en feldespato y mica, por ser fácilmente descomponibles.

La densidad será, como mínimo, de dos con seis kilogramos por decímetro cúbico (2.6 kg/dm³) según la norma de ensayo UNE 7067.

La resistencia a la compresión medida según la norma de ensayo UNE7068 será, como mínimo, de ochocientos kilopondios por centímetro cuadrado (800 kp/cm²), debiendo rechazarse las piedras que presenten cargas de rotura inferiores.

La absorción máxima de agua será de catorce décimas por ciento (0,14%).

El contratista deberá presentar previamente, una muestra de la piedra natural, completamente terminada y de forma y dimensiones semejantes a las que hayan de emplearse en obra, al objeto de comprobar si sus características aparentes se corresponden con las definidas en el proyecto.

El control de recepción se realizará en el laboratorio comprobando en cada suministro las características intrínsecas especificadas en cada caso, según el tipo de piedra y su uso o destino.

El tamaño y forma de las losas es variable según los tipos de pavimentos y se definen en planos.

2.20. MATERIALES GEOCOMPUESTOS Y GEOTEXTILES

Será de aplicación lo establecido en el artículo 290 del PG-3, modificado por la Orden Circular 326/00.

2.20.1. GEOTEXTILES

Geotextil tejido, propileno 100% de alta resistencia, con un gramaje de 300 g/m², colocado en el trasdós de muros y/o escollera.

Características:

Espesor bajo carga 2 KPa (mm)	EN ISO 9863-1	2,3
Resistencia a la tracción longitudinal (KN/m)	EN ISO 10319	22
Resistencia a la tracción transversal (KN/m)	EN ISO 10319	26,5
Alargamiento a la rotura Longitudinal (%)	EN ISO 10319	64
Alargamiento a la rotura Transversal (%)	EN ISO 10319	71
Punzonamiento estático (CBR) (N)	EN ISO 12236	4300
Perforación dinámica (mm)	EN ISO 13433	7
Medida de apertura (µm)	EN ISO 12956	75
Permeabilidad al agua (m/s)	EN ISO 11058	62 e-03
Durabilidad	EN ISO 12226	>25 años suelo natural 4<pH<9 a T<25°C

2.21. ESPECIES VEGETALES

En cuanto al tratamiento de restauración ambiental de los taludes, se realizará una hidrosiembra de los mismos, empleando para ello una fórmula de semillas de mezcla de diferentes especies. La mezcla de especies seleccionada, es apta para un ambiente con influencia marina y expuesto a condiciones de salinidad, y con una dosis de 35 gr/m²:

Especie	Porcentaje
Agropyrum desertorum	40
Festuca arundinacea	40
Puccinilla distans	5
Medicago lupulina	10
Trifolium fragiferum	5

2.22. MATERIALES DE JARDINERÍA

Los materiales de jardinería quedarán sujetos a las condiciones generales establecidas en

el artículo referente a materiales no utilizables o defectuosos.

a) Suelos y tierras fértiles.

Se considerarán aceptables los que reúnan las condiciones siguientes:

-Composición química, porcentajes mínimos: Nitrógeno, 1 por 1000. Fósforo total, 150 ppm. Potasio, 80 ppm, o bien, P₂O₅ asimilable, 3 décimas por 1000. Óxido potásico asimilable, 0.1 por 1000.

-Para céspedes. Cal, inferior al 10%. Humus, 4/12%. Índice de plasticidad menor de 8. Granulometría, ningún elemento superior a 2 cm. y como máximo 10/20% de elementos entre 5 y 20 mm.

b) Fertilizantes y enmiendas.

Cuando el suelo no reúna las condiciones mencionadas en el apartado anterior, se podrán ordenar trabajos de enmienda, tanto de composición física por aportaciones de cribados, como química, con abonos minerales u orgánicos. Si las enmiendas se realizan en el suelo existente se abonarán a los precios previstos en el proyecto, o en su defecto, se establecerán precios contradictorios para su abono.

Si hubiese que enmendar las tierras aportadas por el contratista y pagadas según proyecto o precios contradictorios, los gastos de enmienda serán en su totalidad por cuenta de éste último.

c) Abonos Orgánicos.

Se definen como abonos orgánicos las sustancias orgánicas descompuestas por los microorganismos del suelo.

Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y, singularmente, de semillas de malas hierbas. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente.

Se evitarán en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.

La utilización de abonos distintos de los que aquí se reseñan sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección de Obra.

Los distintos abonos orgánicos reunirán las características siguientes:

Estiércol: procedente de la mezcla de la cama y deyecciones del ganado, excepto gallina y porcino, que sufrió una posterior fermentación. El contenido en Nitrógeno será superior al 3'5%, su densidad será aproximadamente de 8 décimas.

Mantillo: procedente de estiércol o de compost. Será de color muy oscuro, pulverulento, y suelto, untuoso al tacto y con grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelotonamientos. Su contenido en Nitrógeno será aproximadamente del 14%.

En caso de utilizarse otros abonos orgánicos no descritos, se solicitará la autorización de la Dirección de Obra.

d) Abonos minerales.

Se definen como abonos minerales los productos que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes. Deberían ajustarse en todo a la legislación vigente y a cualquier otra que pudiera dictarse posteriormente.

Su aportación se hará según el proyecto o previa autorización escrita de la Dirección de Obra.

e) Profundidad del suelo.

En cualquier caso, y como mínimo, la capa de suelo fértil, aunque sólo deba soportar céspedes o flores, deberá ser de 20 cm de profundidad.

f) Presentación y conservación

De todas formas, las marras que se produzcan durante el período de garantía serán repuestas por el Contratista, a su exclusiva cuenta.

g) Semillas.

Serán de pureza superior al 90%, y con un poder germinativo no inferior al 80%.

Se presentarán a la Dirección de Obra en envases precintados con la correspondiente etiqueta de garantía, no pudiéndose utilizar mientras no hayan merecido el conforme.

Carecerán de cualquier síntoma de enfermedad, ataque de insectos o roedores.

No obstante todo ello, si en el período de garantía se produjesen fallos, serán de cuenta del Contratista las operaciones de resiembra hasta que se logre el resultado deseado.

La Dirección de Obra podrá realizar pruebas de germinación a cargo del Contratista. Estas pruebas se realizarán con arreglo a las "Normas Internacionales para Ensayos de Semillas" de 1966.

2.23. OTROS MATERIALES

Los demás materiales que, sin especificarse en el presente Pliego, hayan de ser empleados en la obra, serán de primera calidad y no podrán ser utilizados sin antes haber sido reconocidos por la Dirección de la Obra, que podrá rechazarlos si no reuniesen a su juicio las condiciones exigidas para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo.

2.24. MATERIALES PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Los materiales empleados en la reposición de servicios, cumplirán con la normativa y legislación vigente que les afecte además de con las normas que para ellos tengan establecidas las compañías suministradoras.

2.25. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista para la calidad de los mismos.

3. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. REPLANTEO

Antes del comienzo de las obras y dentro del plazo señalado en el Contrato, la Dirección de las obras procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del Replanteo.

A continuación se levantará ACTA firmada por los representantes de ambas partes.

Desde ese momento el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras, y los planos y/o datos servirán de base para las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionado de la obra y sus partes. Asimismo está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones.

Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo.

El Director de la obra sistematizará normas para la comprobación de replanteos parciales y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, eliminará la total responsabilidad del Contratista en cuanto a cumplimiento de plazos parciales y, por supuesto, del plazo final.

Los gastos y costes ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levanta-miento mencionados en estos apartados serán de cuenta del Contratista, así como los gastos y costes derivados de la comprobación de estos replanteos.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las señales, balizas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción del Director de la obra, tanto durante el día como durante la noche, de forma tal que no exista la más mínima posibilidad de accidentes, siendo en todo caso el Contratista el único responsable se estos se produjesen.

Serán de cuenta y riesgo den Contratista, el suministro, instalación, mantenimiento y conservación de todas las balizas, señales, luces, elementos e instalaciones necesarias para dar cumplimiento a lo indicado en los párrafos anteriores.

3.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

CONDICIONES GENERALES

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego y a los planos de este Proyecto, así como la legislación complementaria citada en el artículo correspondiente y toda otra que le sea de aplicación.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se estará a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

MAQUINARIA

La Administración no se obliga a facilitar maquinaria alguna para la ejecución de las obras correspondientes a este Proyecto.

El contratista estará obligado a efectuar los trabajos con su propia maquinaria y en ningún caso le servirá de pretexto para solicitar prórrogas o eludir las responsabilidades en que incurriera para no terminar las obras dentro del plazo, el que la Administración no le hubiere facilitado algún elemento que hubiere solicitado.

3.3. OBRAS MAL EJECUTADAS

Será obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar a su costa las obras que no cumplan las prescripciones del presente Pliego ni las instrucciones del Director de obras.

3.4. OBRAS NO DETALLADAS

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

3.5. LIMPIEZA DE LA OBRA

Es obligación del Contratista mantenerla limpia, así como los alrededores, atendiendo cuantas

indicaciones y órdenes se le den por la Dirección en cuanto a escombros y materiales sobrantes. Asimismo hará desaparecer todas las instalaciones provisionales. Adoptará las medidas convenientes para que la obra presente buen aspecto en cualquier momento.

Asimismo mantendrá en las debidas condiciones de limpieza y seguridad, los caminos de acceso a la obra y en especial aquellos comunes con otros servicios o de uso público. Siendo de su cuenta y riesgo las averías o desperfectos que se produzcan por un uso abusivo o indebido de los mismos.

El Contratista cuidará bajo su responsabilidad de que la obra esté siempre en buenas condiciones de limpieza.

3.6. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cualquier tipo por causa de las obras, así como las de combustible, aceite, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial, incluso contaminaciones de tipo biológico, siendo responsable de los daños que pueda causar a terceros producidos durante la ejecución de las obras.

3.7. LUGAR DE ACOPIOS

El lugar de acopios donde deberán depositarse los materiales referidos en las distintas unidades de obra, será fijado y comunicado por el Director de la obra al Contratista.

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Ingeniero Director, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el citado Ingeniero. Se considera especialmente prohibido obstruir los desagües y dificultar el tráfico, en forma inaceptable a juicio del Director de las Obras.

Los materiales se almacenarán en forma tal que asegure la preservación de su calidad para su utilización en la obra; requisito que deberá ser comprobado en el momento de dicha utilización.

Las superficies empleadas en zonas de acopios deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original.

Todos los gastos requeridos para efectuar los acopios y las operaciones mencionadas en este Artículo, serán de cuenta del Contratista.

3.8. FACILIDADES A LA INSPECCIÓN

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

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

3.9. CONSTRUCCIONES AUXILIARES

Queda obligado el Contratista a construir por su cuenta, desmontar y retirar a la terminación de la obra, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, etc. Todas estas edificaciones estarán supeditadas en cuanto a ubicación y dimensiones a la aprobación de la Dirección de Obra.

3.10. INSTALACIONES PROVISIONALES

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

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

3.11. RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Al final de la Obra el Contratista deberá retirar cuantas instalaciones, herramientas, máquinas, materiales, se encuentren en la zona. Si no procediese de esta manera la Dirección de Obra, previo aviso y en un plazo de 30 días, procederá a retirarlos por cuenta del Contratista.

3.12. ENSAYOS

Con arreglo a las instrucciones vigentes en cada materia, se podrán realizar pruebas y ensayos en la misma obra. Para su comprobación y en el caso de carencia de medios adecuados para la realización

de los mismos, la Dirección de las Obras podrá ordenar que se realicen en los laboratorios oficiales que determine o en aquellos que sin serlo, estén homologados.

Los gastos y costes de toma de muestras, envíos, realización de los ensayos y pruebas, serán de cuenta del Contratista, ya que se consideran incluidos en los precios unitarios.

Los ensayos no tienen otra significación o carácter que el de simple antecedente para la recepción. La admisión de materiales o unidades de obra, no atenúa el deber de subsanar y reponer que contrae el Contratista si las instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas para la recepción provisional y/o definitiva.

3.13. SEÑALIZACIÓN Y PRECAUCIONES

El Contratista está obligado a colocar las señales de precaución al tránsito y de protección de accidentes que dispongan las normas en vigor y el Ingeniero Director. Siendo, en todo caso, responsable de todo accidente que pudiese ocurrir.

Si por cualquier motivo, personas o vehículos causaren daños en la obra por una mala señalización, está obligado a rehacerla de nuevo sin derecho a indemnización alguna.

3.14. PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Lluvias

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan daños.

Heladas

Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señala en estas Prescripciones.

Incendios

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas o que se dicten por el Ingeniero Director.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios; y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

3.15. SUB-CONTRATISTA O DESTAJISTA

El adjudicatario o contratista principal, podrá dar a destajo o sub-contrato, cualquier parte de la obra, siempre que cuente con la autorización de la Dirección de las Obras.

El Contratista principal y Adjudicatario, será siempre el responsable ante la Dirección, de los trabajos efectuados por sub-contrato o destajo.

El Ingeniero Director podrá decidir la exclusión de los destajistas que no reúnan las condiciones necesarias para la buena marcha y ejecución de las obras.

3.16. DESPEJE Y DESBROCE DEL TALUD

Definición

Esta unidad consiste en el despeje, desbroce y limpieza en superficie de talud, incluyendo la retirada de árboles, maleza y tierra vegetal, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.

Condiciones del proceso de ejecución

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficiente y evitar daños en las construcciones existentes. La Dirección de Obra designará y marcará los elementos de especial interés ambiental y ecológico, que hayan de conservarse intactos.

Los trabajos se realizarán de forma que no produzcan molestias a los habitantes de las viviendas próximas a la obra.

Los árboles afectados por las obras que la Dirección de Obra considere oportuno, serán reimplantados

provisionalmente en el lugar que la misma indique para su posterior traslado al emplazamiento original, siendo objeto de abono independiente dicha operación.

Los materiales inservibles se retirarán de la zona de la obra y se transportarán a vertederos o escombreras previstos para este fin.

3.17. EXCAVACIÓN

Se realizará de acuerdo con lo que especifica el artículo 321.3 del PG-3, modificado por la Orden FOM/1382/2002.

3.18. TERRAPLENES

Serán de aplicación los artículos 330.5, 330.6 y 330.7 del PG-3 modificado por La Orden Circular 326/00 y además:

La rasante y taludes serán los señalados en Planos.

El Contratista se hará responsable de la conservación de terraplenes y taludes, hasta la Recepción Definitiva de las Obras.

3.19. RELLENO DE TIERRAS

Definición

Los rellenos localizados consisten en el extendido y compactación de material procedente de las excavaciones o préstamos, en trasdós de muros, zanjas, pozos, cimentaciones, bóvedas, y en general, aquellas zonas cuyas dimensiones no permitan utilizar los mismos equipos que para los rellenos generales.

Se han considerado los rellenos siguientes:

Relleno en zanjas, pozos y cimientos

Relleno de la cara interior de muros de obras de fábrica.

Relleno de cobertura en recintos

Las tongadas han de tener un espesor uniforme, no superior a 20 cm y han de ser sensiblemente paralelas a la rasante superior del relleno.

El material para los rellenos localizados deberá cumplir, al menos, las condiciones exigidas al material para coronación de los terraplenes.

En el caso de zanjas para tuberías, el relleno se efectuará compactándolo simultáneamente a ambos lados del tubo, en tongadas de 15 cm de espesor hasta una cota de 60 cm por encima del tubo.

En toda la superficie de las tongadas se ha de llegar, como mínimo, al grado de compactación del 95 % sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (NLT-108).

En todo caso se tendrá en cuenta la siguiente normativa: PG-3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes", con las enmiendas aprobadas por las Ordenes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE núm. 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE núm. 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE núm. 118 del 18.5) y O.M. del 28.9.89 (BOE núm. 242 del 9.10).

Condiciones de ejecución:

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

Preparación de la zona de trabajo

Situación de los puntos topográficos de referencia

Extendido y compactación del relleno

Ha de haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los cuales se han de referir todas las lecturas topográficas.

Las grietas y huecos que haya en el fondo de la excavación a rellenar se han de estabilizar hasta alcanzar una superficie uniforme.

No se ha de extender ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.

Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se ha de humedecer hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.

Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se ha de desecar mediante la adición y mezcla de materiales secos, cal viva u otros procedimientos adecuados.

En el caso de marcos y bóvedas, se ha de realizar el relleno simultáneamente en los dos laterales, para evitar desequilibrios en los empujes de uno y otro lado.

No se ha de realizar el relleno hasta que la resistencia del hormigón haya alcanzado el 80% de la resistencia prevista. La compactación junto al paramento de hormigón se hará con máquinas vibrantes ligeras accionadas manualmente.

Los rellenos que no se hayan realizado de manera adecuada o en los que se observen asentamientos, se excavarán hasta llegar a una profundidad en la cual el material esté compactado adecuadamente, volviéndose a rellenar y compactar de modo correcto, por cuenta del Contratista, hasta dejar la superficie lisa y capaz de soportar las cargas que vayan a solicitarla.

3.20. TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA

Será de aplicación a ésta unidad lo dispuesto en el artículo 340 del PG-3, modificado por la Orden Circular 326/00.

Las obras de terminación y refino de la explanada se efectuarán conforme al citado artículo y serán en todo caso de obligada ejecución.

Los incrementos de volumen, de la capa de sub-base que sean debidos a las tolerancias admitidas para el refino de la explanada serán por cuenta del Contratista.

En coronación de terraplenes se exigirán cincuenta (50) centímetros de suelos seleccionados; y en desmontes de deberá comprobar mediante la ejecución de los oportunos ensayos, que el terreno natural responde a dichas características, con índice terreno C.B.R. superior a 10 en todo caso, procediéndose en caso contrario a la sustitución de un espesor de cincuenta centímetros por suelo seleccionado, siempre y cuando el asiento de estas tongadas se efectúe sobre suelos tolerables, cuando menos; procediéndose en su caso a sanear el asiento de las tongadas con suelos seleccionados, o estabilizando el terreno natural según indique el Ingeniero Director de las Obras.

3.21. HORMIGONES

Equipo necesario para la ejecución de las obras

El equipo necesario para la ejecución de las obras deberá ser aprobado por el Técnico Director de las mismas y habrá de mantenerse en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias.

Fabricación del hormigón

El hormigón se fabricará en hormigoneras y se cumplirán las prescripciones de la EHE, siendo preceptivo que las hormigoneras utilizadas dispongan de un dispositivo automático para la dosificación del agua.

La descarga del hormigón se hará disponiendo los elementos necesarios para evitar la segregación de sus componentes.

El período de batido, a la velocidad de régimen, no será inferior a un (1) minuto, más tantas veces quince (15) segundos como fracciones de cuatrocientos (400) litros tenga la capacidad de la hormigonera.

La consistencia del hormigón producido en el tiempo de batido deberá ser uniforme en toda la masa. Salvo autorización en contra del Técnico Director de las Obras los hormigones

tendrán consistencia plástica.

Puesta en obra del hormigón

Además de las prescripciones de la EHE, se tendrán en cuenta las siguientes:

La instalación de transporte y puesta en obra del hormigón será tal que el transporte y puesta en obra del hormigón sea lo más reducido posible y se realizarán de modo que el hormigonado no pierda capacidad ni homogeneidad.

No está admitido el vertido libre del hormigón desde altura superior a un (1) metro con cincuenta (50) centímetros, quedando prohibido arrojarlo con pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillo o hacerlo avanzar más recorrido de un (1) metro a lo largo de los encofrados.

Queda prohibido el empleo de canaletas y trompas para el vertido del hormigón, salvo que el Técnico Director de la Obra lo autorice por escrito en casos especiales.

El contratista deberá someter a la aprobación del Técnico Director de la Obra el sistema de transporte y puesta en obra que pretenda utilizar.

No se podrá hormigonar sin la presencia de un representante del Técnico Director de las Obras, debidamente autorizado.

El hormigón en masa se extenderá por capas de espesor máximo de veinticinco (25) centímetros.

Cuando se trate de piezas armadas, se removerá enérgicamente el hormigón para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especial-mente los sitios en que se reúna gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y posición de las armaduras.

En las vigas, el hormigonado se hará avanzando desde uno de sus extremos, llevándolo en toda su altura, procurando que el frente vaya bastante recogido, para que no se produzca disgregación y la lechada no escurra a lo largo del encofrado.

Limitaciones de la ejecución

Como norma general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, pueda descender la temperatura mínima del ambiente por debajo de los cero (0) grados centígrados. A estos efectos el hecho de que la temperatura registrada a

las nueve horas de la mañana (hora solar) sea inferior a cuatro (4) grados centígrados puede interpretarse como motivo suficiente para prever que el límite anteriormente prescrito será alcanzado en el citado plazo.

Las temperaturas límites señaladas podrán rebajarse en tres (3) grados centígrados cuando se adicione al hormigón cloruro cálcico en proporciones comprendidas entre el uno y medio (1,5) por ciento (100) y el dos (2) por ciento (100) del peso conglomerante.

Se adoptarán las precauciones necesarias para que, durante el proceso de fraguado y endurecimiento, la temperatura de las superficies del hormigón no baje en un (1) grado centígrado bajo cero (0). De no poderse garantizar que dicha temperatura se ha mantenido por encima del mínimo fijado se realizarán los ensayos que estime pertinente el Técnico Director de las Obras para comprobará la resistencia alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

Paramentos de hormigón

Los paramentos deben quedar lisos con formas perfectas y buen aspecto, sin defectos ó rugosidades y sin necesidad de enlucidos que en ningún caso podrán ser aplicados sin la autorización del Técnico Director de la Obra, por escrito.

Las operaciones ordenadas por el Técnico Director de la Obra que sea necesario efectuar para limpiar o enlucir las superficies por acusarse en ellas irregularidades de los encofrados o presentar aspecto defectuoso, lo serán por cuenta del Contratista.

La máxima flecha o irregularidad admisible en los paramentos medida sobre una regla de dos (2) metros de longitud, aplicada en cualquier dirección será de seis (6) milímetros.

En los paramentos con acabado del hormigón "cara vista" el encofrado ser de madera machihembrada.

Ensayos

Las características de los materiales empleados, así como la bondad de la obra realizada, se comprobarán durante su ejecución, efectuando ensayos cuya frecuencia y tipo son los que se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan son mínimas y se refieren a cada una de las procedencias elegidas.

Por cada día de trabajo ó fracción:

Cuatro (4) Ensayos de Asiento en el Cono de Abrams.

Moldeo de ocho (8) probetas tipo que, después de conservadas en un ambiente normal, se romperán por compresión, cuatro (4) a siete (7) días y cuatro (4) a veintiocho (28) días.

Control de la resistencia del hormigón

Si la resistencia característica de las probetas ensayadas fuera inferior a la exigida en más de veinte (20) por ciento (100), se extraerán probetas de la misma obra en los puntos que señale el Técnico Director, y si la resistencia de ésta es inferior a la de las de ensayo, se demolerá la obra. Si la resistencia de las probetas extraídas de la obra es superior a las de las probetas de ensayo, podrá aceptarse la obra si es factible sin peligro la prueba de la misma con una sobrecarga superior a la de cálculo en un cincuenta (50) por ciento (100), comprobando que resiste en buenas condiciones y previa medición y cotejo de la flecha producida en su caso.

En el caso de que la resistencia de las probetas de ensayo fuese inferior en más de un veinte (20) por ciento (100) a la exigida, y no fuese posible, por cualquier causa, extraer probetas de la obra, se realizará la prueba prescrita en el párrafo anterior, y si tampoco éste fuese posible, se demolerá la obra.

Si la resistencia de las probetas de ensayo es inferior en menos de un veinte (20) por ciento (100) a la exigida y la de las extraídas de la obra no sobrepasa tampoco este límite el Técnico Director determinará si es preciso demoler la obra o puede aceptarse con reserva. En este caso se duplicará el plazo de garantía, se realizarán durante él pruebas de carga cada seis (6) meses y al final del plazo de garantía se decidirá, a la vista del estado de la obra, si puede aceptarse definitivamente o hay que demolerla.

En cualquier caso en que se decida la demolición con arreglo a lo previsto en los párrafos precedentes, tanto ésta como la nueva ejecución de la obra será de cuenta de la Contrata, al igual que las pruebas de carga.

3.22. HORMIGÓN DE LIMPIEZA

Materiales

Cemento

Además de las condiciones exigidas en el Artículo 202 del PG-3, cumplirá las que se indican en el Artículo 26 de la EHE.

Todos los suministros de cemento deberán provenir de una única fábrica para cada tipo de cemento, siempre y cuando ésta sea capaz, a juicio de la Dirección de Obra, de mantener la uniformidad de las características del cemento suministrado durante toda la duración de la obra.

Agua

Además de las condiciones exigidas en el Artículo 280 del PG-3, cumplirá las que se indican en el Artículo 27 de la EHE.

Áridos

Además de las condiciones exigidas en los Apartados 610.2.3 y 610.2.4 del PG-3, cumplirán las que se indican en el Artículo 28 de la EHE.

Aditivos

No se empleará ninguno que no haya sido previamente aprobado por el Ingeniero Director de las Obras.

En ningún caso se admitirá la adición, a los hormigones para armar, de cloruro cálcico o productos basados en este compuesto.

De acuerdo con la EHE (Cap. IV, Art. 29) se considerará imprescindible la realización de ensayos previos en todos y cada uno de los casos, muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland.

Los aditivos del hormigón deberán obtener la "marca de calidad" en un laboratorio que, señalado por la Dirección de Obra, reúna las instalaciones y el personal especializado para realizar los análisis, pruebas y ensayos necesarios para determinar sus propiedades, los efectos favorables y perjudiciales sobre el hormigón, etc.

No se empleará ningún aditivo que no haya sido previamente aprobado por la Dirección de

Obra.

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Las tolerancias admitidas sobre la dosificación aceptada serán:

El uno por ciento ($\pm 1\%$), en la cantidad de cemento.

El dos por ciento ($\pm 2\%$), en la cantidad de árido.

El uno por ciento ($\pm 1\%$), en la cantidad de agua.

En ningún caso la relación agua/cemento será superior a cuarenta y cinco centésimas (0,45).

Antes de colocar hormigón el Contratista deberá demostrar a la Dirección de Obra que su mezcla de hormigón, equipo y métodos de trabajo son aptos para obtener un hormigón de calidad, con el acabado superficial requerido.

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopten, no se produzcan coqueas y no refluya la pasta al terminar la operación.

No se permitirá el empleo de hormigones de consistencias fluidas. En ningún caso se utilizarán hormigones con un contenido de agua superior al correspondiente a la consistencia fluida.

Transporte

El hormigón deberá transportarse a su lugar de colocación mediante hormigoneras o bombas de hormigonado, o de otra forma aprobada por la Dirección de Obra.

El equipo de transporte del hormigón deberá ser probado a pie de obra antes de su utilización en la misma, para determinar su capacidad de suministrar un hormigón uniforme. Se realizarán pruebas de consistencia (cono de Abrams) con muestras de hormigón obtenidas del principio y final de una misma amasada. Si los asentamientos obtenidos difieren en más de veinticinco (25) milímetros, se deberá modificar el equipo hasta que se obtengan resultados satisfactorios. El equipo de transporte de hormigón empleado en las obras deberá ser examinado diariamente para detectar acumulaciones de hormigón o mortero endurecido o el desgaste de las paletas, en cuyo caso se deberá realizar la prueba de uniformidad especificada más arriba y, cuando sea necesario, se tomarán medidas correctoras.

No se añadirá agua al hormigón durante su transporte y colocación.

Vertido

La Dirección de Obra podrá exigir que se chorreen con arena las superficies de hormigón colocado anteriormente que no hayan sido tratadas para eliminar la lechada de cemento. Los restos de hormigón y lechada de inyección serán eliminados. Se deberán limpiar las armaduras de óxido suelto y restos de hormigón, utilizando cepillos de alambre de acero adecuados.

No se colocará hormigón en contacto con agua, fluyente o en reposo, y no se permitirá el flujo de agua sobre el hormigón hasta que no haya endurecido.

Cuando existan filtraciones de agua en las superficies contra las cuales se haya de verter el hormigón se establecerán los oportunos drenajes, conduciendo el agua hasta los sistemas de agotamiento previstos.

El hormigón deberá verterse en su posición definitiva dentro de los treinta (30) minutos contados a partir del momento de la descarga de la masa desde la hormigonera, u otro tiempo que pueda ser aprobado por la Dirección de Obra. Cuando se empleen camiones hormigoneras para el transporte del hormigón, el vertido se realizará dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos siguientes a la realización de la amasada.

En caso de parada del equipo de hormigonado, el Contratista deberá dejar la superficie del hormigón formando una junta plana (junta fría). El hormigón de la superficie de tales juntas deberá limpiarse con chorro de aire y agua a alta presión antes de que endurezca el hormigón, proporcionando una superficie limpia e irregular, libre de lechada de cemento. Antes de reanudar el hormigonado deberá mojarse la superficie y se dispondrá sobre ella una capa delgada de mortero de cemento.

Compactación

Se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra los medios a emplear. Igualmente esta Dirección fijará la forma de puesta en obra, consistencia, transporte y vertido, compactación, y aprobará las medidas a tomar para el hormigonado en condiciones especiales.

No se permitirá la compactación por apisonado.

Juntas

Se realizarán juntas de hormigonado en los lugares y piezas que se indican en los Planos o sean determinados por el Ingeniero Director de las Obras.

La impermeabilización de juntas se realizará conforme a lo especificado en el presente Pliego.

Control de calidad y tolerancias

El control de calidad se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción EHE. Los niveles de control para los distintos materiales y elementos serán los que figuran en los Planos correspondientes.

Las tolerancias de acabado en las superficies de hormigón desencofradas, son las que se especifican en el apartado correspondiente del Artículo de Encofrados y Moldes del presente Pliego.

Las superficies no encofradas se alisarán, mediante plantilla o fratás, estando el hormigón fresco, no admitiéndose una posterior extensión de hormigón para su regularización. La tolerancia máxima será de seis (6) milímetros, respecto de una regla o escantillón de dos (2) metros de longitud, medidos en cualquier dirección.

En estructuras vistas la máxima irregularidad de las superficies desencofradas, medida respecto de una regla o escantillón de dos (2) metros de longitud, colocada en cualquier dirección, será:

Quince (15) milímetros para superficies que quedan ocultas por algún revestimiento.

Seis (6) milímetros en paramentos vistos.

Los hormigones que no satisfagan estos requerimientos serán abonados con una penalización del veinte (20) por ciento sobre el correspondiente precio del Cuadro de Precios, realizándose además la reparación que ordene la Dirección de Obra, a cuenta del Contratista.

Los aditivos del hormigón deberán obtener la "marca de calidad" en un laboratorio que, señalado por la Dirección de Obra, reúna las instalaciones y el personal especializado para realizar los análisis, pruebas y ensayos necesarios para determinar sus propiedades, los efectos favorables y perjudiciales sobre el hormigón, etc.

No se empleará ningún aditivo que no haya sido previamente aprobado por la Dirección de Obra.

3.23. HORMIGÓN EN ESTRUCTURAS

Materiales

Cemento

Además de las condiciones exigidas en el Artículo 202 del PG-3, cumplirá las que se indican en el Artículo 26 de la EHE.

El tipo de cemento a utilizar en obra será CEM II-32,5.

Todos los suministros de cemento deberán provenir de una única fábrica para cada tipo de cemento, siempre y cuando ésta sea capaz, a juicio de la Dirección de Obra, de mantener la uniformidad de las características del cemento suministrado durante toda la duración de la obra.

Agua

Además de las condiciones exigidas en el Artículo 280 del PG-3, cumplirá las que se indican en el Artículo 27 de la EHE.

Áridos

Además de las condiciones exigidas en los Apartados 610.2.3 y 610.2.4 del PG-3, cumplirán las que se indican en el Artículo 28 de la EHE.

Aditivos

No se empleará ninguno que no haya sido previamente aprobado por el Ingeniero Director de las Obras.

En ningún caso se admitirá la adición, a los hormigones para armar, de cloruro cálcico o productos basados en este compuesto.

De acuerdo con la EHE (Cap. IV, Art. 29º) se considerará imprescindible la realización de ensayos previos en todos y cada uno de los casos, muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland.

Los aditivos del hormigón deberán obtener la "marca de calidad" en un laboratorio que, señalado por la Dirección de Obra, reúna las instalaciones y el personal especializado para realizar los análisis, pruebas y ensayos necesarios para determinar sus propiedades, los efectos favorables y perjudiciales sobre el hormigón, etc.

No se empleará ningún aditivo que no haya sido previamente aprobado por la Dirección de Obra.

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Las tolerancias admitidas sobre la dosificación aceptada serán:

El uno por ciento ($\pm 1\%$), en la cantidad de cemento.

El dos por ciento ($\pm 2\%$), en la cantidad de árido.

El uno por ciento ($\pm 1\%$), en la cantidad de agua.

En ningún caso la relación agua/cemento será superior a cuarenta y cinco centésimas (0,45).

Antes de colocar hormigón el Contratista deberá demostrar a la Dirección de Obra que su mezcla de hormigón, equipo y métodos de trabajo son aptos para obtener un hormigón de calidad, con el acabado superficial requerido.

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopten, no se produzcan coqueras y no refluya la pasta al terminar la operación.

No se permitirá el empleo de hormigones de consistencias fluidas. En ningún caso se utilizarán hormigones con un contenido de agua superior al correspondiente a la consistencia fluida.

Transporte:

El hormigón deberá transportarse a su lugar de colocación mediante hormigoneras o bombas de hormigonado, o de otra forma aprobada por la Dirección de Obra.

El equipo de transporte del hormigón deberá ser probado a pie de obra antes de su utilización en la misma, para determinar su capacidad de suministrar un hormigón uniforme. Se realizarán pruebas de consistencia (cono de Abrams) con muestras de hormigón obtenidas del principio y final de una misma amasada. Si los asentamientos obtenidos difieren en más de veinticinco (25) milímetros, se deberá modificar

el equipo hasta que se obtengan resultados satisfactorios. El equipo de transporte de hormigón empleado en las obras deberá ser examinado diariamente para detectar acumulaciones de hormigón o mortero endurecido o el desgaste de las paletas, en cuyo caso se deberá realizar la prueba de uniformidad especificada más arriba y, cuando sea necesario, se tomarán medidas correctoras.

No se añadirá agua al hormigón durante su transporte y colocación.

Vertido:

La Dirección de Obra podrá exigir que se chorreen con arena las superficies de hormigón colocado anteriormente que no hayan sido tratadas para eliminar la lechada de cemento. Los restos de hormigón y lechada de inyección serán eliminados. Se deberán limpiar las armaduras de óxido suelto y restos de hormigón, utilizando cepillos de alambre de acero adecuados.

No se colocará hormigón en contacto con agua, fluyente o en reposo, y no se permitirá el flujo de agua sobre el hormigón hasta que no haya endurecido.

Cuando existan filtraciones de agua en las superficies contra las cuales se haya de verter el hormigón se establecerán los oportunos drenajes, conduciendo el agua hasta los sistemas de agotamiento previstos.

El hormigón deberá verterse en su posición definitiva dentro de los treinta (30) minutos contados a partir del momento de la descarga de la masa desde la hormigonera, u otro tiempo que pueda ser aprobado por la Dirección de Obra. Cuando se empleen camiones hormigoneras para el transporte del hormigón, el vertido se realizará dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos siguientes a la realización de la amasada.

En caso de parada del equipo de hormigonado, el Contratista deberá dejar la superficie del hormigón formando una junta plana (junta fría). El hormigón de la superficie de tales juntas deberá limpiarse con chorro de aire y agua a alta presión antes de que endurezca el hormigón, proporcionando una superficie limpia e irregular, libre de lechada de cemento. Antes de reanudar el hormigonado deberá mojarse la superficie y se dispondrá sobre ella una capa delgada de mortero de cemento.

Compactación:

Se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra los medios a emplear. Igualmente esta Dirección fijará la forma de puesta en obra, consistencia, transporte y vertido, compactación, y aprobará las medidas a tomar para el hormigonado en condiciones especiales.

No se permitirá la compactación por apisonado.

Juntas:

Se realizarán juntas de hormigonado en los lugares y piezas que se indican en los Planos o sean determinados por el Ingeniero Director de las Obras.

La impermeabilización de juntas se realizará conforme a lo especificado en el presente Pliego.

Control de calidad y tolerancias

El control de calidad se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción EHE. Los niveles de control para los distintos materiales y elementos serán los que figuran en los Planos correspondientes.

Las tolerancias de acabado en las superficies de hormigón desencofradas, son las que se especifican en el apartado correspondiente del Artículo de Encofrados y Moldes del presente Pliego.

Las superficies no encofradas se alisarán, mediante plantilla o fratás, estando el hormigón fresco, no admitiéndose una posterior extensión de hormigón para su regularización. La tolerancia máxima será de seis (6) milímetros, respecto de una regla o escantillón de dos (2) metros de longitud, medidos en cualquier dirección.

En estructuras vistas la máxima irregularidad de las superficies desencofradas, medida respecto de una regla o escantillón de dos (2) metros de longitud, colocada en cualquier dirección, será:

Quince (15) milímetros para superficies que quedan ocultas por algún revestimiento.

Seis (6) milímetros en paramentos vistos.

Los hormigones que no satisfagan estos requerimientos serán abonados con una penalización del veinte (20) por ciento sobre el correspondiente precio del Cuadro de Precios, realizándose además la reparación que ordene la Dirección de Obra, a cuenta del Contratista.

3.24. ENCOFRADOS

Los encofrados cumplirán lo que establece el artículo 680 del PG-3.

Los encofrados serán lo suficientemente resistentes, rígidos y estancos para soportar las cargas y empujes del hormigón fresco y dar a la obra la forma prevista en los planos. Podrán ser de madera que cumpla las condiciones exigidas en el apartado correspondiente, metálicas o de otro material que reúna análogas condiciones de eficacia.

Las tolerancias admitidas en la colocación de los encofrados tendrán como límites máximos las de dos (2) centímetros en aplomos y alineaciones, y los del dos (2) por ciento (100) en menos y cinco (5) por ciento (100) en más en espesores y escuadrías. En paramentos vistos, la tolerancia máxima admitida será de un (1) centímetro.

Antes de empezar el hormigonado deberán hacerse cuantas comprobaciones sean necesarias para comprobar la correcta colocación de los encofrados, e igualmente durante el curso del hormigonado para evitar cualquier movimiento de los mismos.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficiente-mente uniformes y lisas para lograr que los paramentos del hormigón no presente, bombeos, resaltos, o rebabas de más de cinco (5) milímetros.

La unión de los diversos elementos se hará de modo que pueda realizarse en desencofrados sin golpes.

Los elementos de encofrados que hayan de volver a utilizarse se limpiarán y rectificarán cuidadosamente, a satisfacción del Ingeniero Director.

Desencofrado

Los encofrados de elementos no sometidos a cargas se quitarán lo antes posible, previa consulta al Ingeniero Director, para proceder sin retraso al curado del hormigón.

En tiempo de frío no se quitarán los encofrados mientras el hormigón esté todavía caliente, para evitar el cuarteamiento.

3.25. MORTEROS DE CEMENTO

Definición y alcance.

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

Dentro del alcance de esta unidad de obra se incluirán las siguientes operaciones:

- Amasado del mortero en las proporciones que se marquen en Proyecto o que dicte la Dirección de Obra.
- La adición, en su caso, de aditivos o colorantes previa aprobación por parte de la Dirección de Obra.
- La preparación, limpieza, humectación, etc.
- La puesta en obra del mortero utilizando los medios necesarios.
- El curado del mortero y la protección, si fuese necesario, contra la lluvia, heladas, etc.

Materiales:

Los distintos materiales que componen el mortero de cemento, como son el cemento, el árido fino, el agua y otros productos de adición, deberán cumplir las especificaciones que, al respecto de cada uno, se hacen en los artículos del capítulo II del presente Pliego.

Los morteros deberán cumplir lo especificado en el Artículo 216 del presente Pliego.

Los morteros deberán estar perfectamente batidos y manipulados, ya sea a máquina o a mano, de forma que siempre resulte una mezcla homogénea, sin presentar grumos de arena y/o cemento, que indiquen una imperfección en la mezcla, un batido insuficiente o un cribado defectuoso de la arena.

Ejecución de las obras.

Para la fabricación del mortero, se mezclarán la arena y el cemento en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá el agua estrictamente necesaria

para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

La ejecución de las obras se realizará siguiendo las operaciones indicadas en el apartado 1 del presente Artículo, y de acuerdo en todo momento con las órdenes e indicaciones de la Dirección de Obra.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. Como norma general, los morteros de cemento se emplearán dentro del plazo de los cuarenta y cinco minutos que sigan a su preparación. Este plazo podrá modificarse previa autorización del Director de Obra.

El Contratista deberá disponer de todos los elementos necesarios, (andamios, pasarelas, etc.), para la puesta en obra del mortero y seguridad del personal, sin que ello suponga derecho a abono suplementario de ningún tipo.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 611 del PG-3.

Control de calidad:

El control de calidad de los materiales que constituyen la masa se efectuará de acuerdo con lo indicado en los correspondientes Artículos del presente Pliego para sus componentes.

El Contratista comprobará que los morteros cumplen con las características requeridas especialmente lo referente al tipo de mortero a emplear. En cualquier momento la Dirección de la Obra podrá comprobar el cumplimiento de todo lo prescrito.

3.26. ZAHORRA ARTIFICIAL

Para la ejecución de las obras deberá cumplirse lo señalado en los artículos 510.4 a 510.10 del PG-3 y en las modificaciones de la Orden Circular 10/02 (modificada por la O.C. 10bis/02) y además:

El material a utilizar será el definido en el título correspondiente.

3.27. PAVIMENTO DE LOSA DE GRANITO

Se ejecutará con losas irregulares de piedras de granito gris, con corte de cantería sin desbastar, de 10 cm. de espesor.

Las losas se colocarán sobre solera de hormigón HM-30 de 10 cm de espesor.

3.28. BORDILLOS

Los bordillos se asentarán sobre cimentación de hormigón de las características geométricas especificadas en los planos, y las juntas se retacarán con mortero de cemento.

La construcción del espejo, chaflanes y rebajes de los bordillos de granito será apiconado a mano, con acabado posterior apomazado.

3.29. ALBARDILLA DE GRANITO

Se colocará una albardilla de granito de 50 cm de ancho y 20 cm de espesor, en el borde del paseo, sobre el muro de escollera.

El granito será abujardado fino en sus caras vistas, estará colocado sobre mortero de cemento 1:6, con juntas no mayores de 3 mm.

3.30. PASARELA DE MADERA

La pasarela de madera, será de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro de 3,8 m de longitud (3,0 m. de luz). y 2,0 m. de ancho, formada por 3 durmientes de madera laminada y encolada de 30 x16 cm., entarimado de 10,00x0,20x0,05 m., con barandilla formada por postes de madera de 10x7 cm. cada 1,25 m., quitamiedos de 7x3 cm., pasamanos de 12x5 cm., sobre nervio de 5x5 cm. Irá apoyada en sus extremos sobre muro de escollera existente y muro de escollera ejecutada. Totalmente ejecutada s/ detalle de planos.

3.31. SENDAS PEATONALES MADERA

Las sendas estarán formadas por pilotes de 4,50 m. de largo y 18 cm. de diámetro, formando pórticos de 3 unidades cada 2,50 m., descansando sobre ellos 3 líneas de durmientes de 2,50 x 0,19 x 0,06 m. La tarima estará formada por tablas de 2,00 x 0,20 x 0,05 m. Dispondrán de riostras longitudinales y

transversales de 10x3 cm. que unen los pilotes en su parte inferior.

3.32. BARANDILLAS

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Replanteo y alineación de los elementos que forman la barandilla
- Suministro de la barandilla
- Suministro de la placa de anclaje, en su caso
- Montaje y colocación de la barandilla
- Limpieza y recogida de restos de obra
- Pintura de la barandilla, en su caso

Una vez instalada la barandilla y antes de su fijación definitiva, se procederá a una minuciosa alineación de la misma y aprobación del replanteo por la Dirección de Obra. Se prestará especial atención al aplomado y nivelación de la barandilla, a la altura, distancia entre barras, y a la fijación y anclaje.

Se realizará un examen de la protección y acabado de la barandilla.

3.33. COLOCACIÓN DE GEOTEXTILES

La superficie sobre la que se extienda el geotextil debe estar perfectamente compactada y enrasada, antes de extender el geotextil.

No se permitirá la presencia de piedras sueltas sobre la superficie, que puedan hacer un efecto punzonamiento sobre el geotextil.

3.34. MATERIAL DE FILTRO

Se cumplirá lo señalado en los artículos 421 del PG-3.

3.35. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE JARDINERÍA

a) Orden del Trabajo

Para la buena realización de las plantaciones, se ejecutarán los trabajos por el siguiente orden:

Trazado y replanteo de las zonas a plantar.

Preparación y aportación de las tierras en las zonas que sea necesario.

Nivelación, limpieza general de las zonas de jardinería e incorporación de los abonos necesarios.

Cava, roturado y refino de las tierras donde haya que sembrar el césped.

Siembra de las zonas de césped.

b) Plantaciones

La plantación será realizada por personal especializado y de acuerdo con la mejor técnica de jardinería, situando en los lugares previstos en el Proyecto.

c) Época de realizar las obras

Las plantaciones se efectuarán fuera de la época de heladas. Las fechas límites para siembras y plantación, serán fijadas discrecionalmente por el Director de las obras.

Sin la autorización del Director, no podrá proceder el Contratista a realizar operación alguna. Cuando el Contratista hubiera procedido así, podrá el Director ordenar el arranque o destrucción de lo ejecutado, sin que proceda abono alguno, ni por la ejecución ni por el arranque ó destrucción.

De acuerdo con lo establecido en las disposiciones vigentes, serán de cuenta del Contratista, los gastos que originen la comprobación del replanteo de las obras.

d) Limpieza de las obras

Será de obligación del Contratista, limpiar la obra y sus alrededores de materiales sobrantes e impurezas, ateniéndose a todas las indicaciones y órdenes del Director, hacer desaparecer las instalaciones provisionales, así como adoptar todas las medidas y ejecutar todos los trabajos

necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto a juicio del Director de las obras.

e) Preparación del terreno

Las superficies destinadas a zonas verdes, serán despedregadas y cavadas. Se abonarán y se cubrirá con una capa de mantillo y luego de la siembra.

f) Riegos

Se harán de tal forma, que el agua no afectará su lavado de tierras y suelos, ni por escorrentía ni por filtración, ni produzca un afloramiento a la superficie de los elementos fertilizantes del suelo. Los riegos se efectuarán durante las horas en que la temperatura del lugar lo permita.

g) Épocas de plantación

Se pueden plantar durante todo el año las praderas de césped.

h) Conservación de la jardinería

El Contratista estará obligado a conservar a su costa todos los elementos de jardinería, hasta la fecha de Recepción Provisional, a partir de esa fecha, se recomienda que dicha conservación se haga por parte del Ayuntamiento.

3.36. HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS

Si durante la ejecución de los dragados o excavaciones se hallasen piezas de interés arqueológico o que, por sus circunstancias, hicieran prever la existencia de algún yacimiento, se detendrán los trabajos, balizándose la zona e cuestión y se avisará inmediatamente a la Dirección de Obra para que disponga lo procedente, reanudándose el trabajo fuera de la zona balizada, sin que estos hechos den derecho a indemnización alguna.

La extracción posterior de los hallazgos será efectuada por equipos y personal especializados y con el máximo cuidado.

Las extracciones serán abonadas por separado, quedando todas las piezas extraídas en propiedad de la Administración.

3.37. EJECUCIÓN REPOSICIÓN DE SERVICIOS

La ejecución de la reposición de servicios, cumplirá con la normativa y legislación vigente que le afecte además de con las normas que tengan establecidas las compañías suministradoras.

3.38. CARTEL PARA LAS OBRAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR

La forma, dimensiones y color del fondo del cartel, así como las letras y símbolos se ajustarán a las a las indicaciones de la Dirección Facultativa y el Promotor.

La cimentación se ejecutará con zapatas de hormigón HM-30/P/20/Qb y el soporte del cartel se construirá con postes galvanizados de sección rectangular tubular.

3.39. OBRAS NO ESPECIFICADAS

En la ejecución de las obras de fábrica y trabajos para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el presente Pliego, el Contratista se atenderá a lo señalado en los Planos y Presupuesto del Proyecto, así como a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director de las Obras.

4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1. NORMAS GENERALES

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por volumen, superficie, longitud, peso ó unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios nº 1. Para las unidades nuevas que pueden surgir y para aquellas en las que se precise la redacción de un precio nuevo, se especificará claramente, al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso, se establecerá lo admitido en la práctica o costumbre de la construcción.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a los dibujos que figuran en los planos, o de sus reformas autorizadas (ya sea por efectuar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo), no le será de abono ese exceso de obra, exceptuando aquellos casos explícitamente contemplados en este Pliego.

Si a juicio de la Dirección de Obra, ese exceso de obra resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas.

En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación, que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir este defecto, de acuerdo con las normas que dicte la Dirección de la Obra, sin que tenga derecho a exigir indemnización por estos trabajos.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los precios ó en los Pliegos de Prescripciones Técnicas, se considerarán incluidos en los precios del Cuadro de Precios nº 1, los agotamientos y entibaciones de zanjas.

4.2. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUÍDAS. LAS INCOMPLETAS Y LAS DEFECTUOSAS

- A) Las obras concluidas, se abonarán, previas las mediciones necesarias a los precios consignados en el cuadro de precios número uno.
- B) Cuando a consecuencia de rescisión u otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro número dos sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

C) En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

D) Las obras defectuosas podrán ser recibidas, siempre que se les descuenta del precio establecido el tanto por ciento de defecto.

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto determine la Dirección, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos.

4.3. OBRA EN EXCESO

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no dimane órdenes expresas del Director de las obras, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler la parte de la obra así ejecutada o restituir la zona dragada, para terminarlo con arreglo al Proyecto.

4.4. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución y liquidación de ellas, serán de cuenta del Contratista.

La Contratista está obligada a suministrar a su cargo los medios y aparatos necesarios que la Dirección precise para tales operaciones, así como a presenciárselas, sometiéndose a los procedimientos que se le fije para realizarlas y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres días expresando su relación con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renunciará a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Administración.

Se tomarán cuantos datos estime oportunos la Administración después de la ejecución de las obras y en ocasión de la liquidación final.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscrito por la Administración y la Contrata y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias, que habrán de hacerse previamente en las oficinas de la Dirección de Obra.

Para proceder al abono de las unidades certificadas éstas deberán haber sido correctamente ejecutadas de acuerdo a las prescripciones técnicas del proyecto, así como en cuanto al cumplimiento de los parámetros de calidad ambiental recogidos en el Programa de Vigilancia Ambiental.

4.5. TRANSPORTE

En la composición de precios se ha contado para la formación de los mismos, con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas.

Se sobreentiende que los materiales se abonan a pie de obra, sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por otros conceptos.

4.6. REPLANTEOS

Todas las operaciones necesarias para los replanteos, serán efectuadas por cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

Asimismo, está obligado a suministrar a su cargo a la Administración los medios y aparatos necesarios que la Dirección de la Obra estime adecuados para llevar a cabo los replanteos de cualquier tipo.

4.7. MEDICIÓN Y ABONO

Modo de efectuar la medición y abono de las unidades de obra:

- El Despeje, desbroce y limpieza en superficie de talud, con retirada de árboles, maleza y tierra vegetal, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado, se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado.
- La excavación en desmonte, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo, se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados.
- La excavación en cimientos y pozos en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a o lugar de empleo dentro de la obra y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ, se medirá y abonará por metro cúbico (m³) realmente ejecutado.

- El Terraplén con productos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, terminado, se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados.
- La albardilla de piedra de granito en borde de paseo sobre el muro de escollera de 50 cm de ancho y 20 cm de espesor, aburjado fino en sus caras vistas, tomada con mortero de cemento 1:6, juntas no mayores de 3 mm, i/ rejuntado y limpieza. Totalmente colocada; se medirá y abonará por metros lineales (m) realmente ejecutados.
- El bordillo de granito de 10x25 cm. corte de sierra, cara superior labrada a bujarda fina, colocado sobre hormigón HM-20/P/40/IIIc. Totalmente instalado, i/juntas; se medirá y abonará por metro lineal (m) realmente ejecutados.
- El pavimento de losas irregulares de piedra de granito gris, corte de cantera sin desbastar, de 10 cm. de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20 (10 cm.), i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Losas y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones); se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados.
- El geotextil tejido, compuesto por filamentos de propileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 300 gr/m², colocado mediante fijación mecánica en trasdós de muros y/o escolleras, completamente terminado, se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados.
- La empalizada de rollizos torneados de madera conífera, de 160 mm de diámetro y 3,80 m de longitud, tratados para su protección con sales hidrosolubles, aplicados en autoclave hasta impregnación profunda (clase riesgo 4), incluso transporte a obra de pilotes de madera, ejecución de perforaciones, así como p.p. de recubrimiento con geotextil de gramaje 100 g/m², correas, anclajes con cables de acero inoxidable, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares, totalmente ejecutado según planos de proyecto e instrucciones de la Dirección de Obra; se medirá y abonará por metros lineales (m) realmente ejecutados.
- Escollera careada de 1.000-2000 kg. con piedra granítica, en protección de bordes litorales, manto de espesor 2,00 m, tomada con hormigón HM-20 en cimentación. Incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada, se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados.

- La recolocación de piezas en escollera existente, careada de 1.000 kg. con piedra granítica colocada a hueso en protección de bordes litorales, manto de espesor 2,00 m, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada, se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados.
- La escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg, en protección de taludes. Incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, totalmente terminada, se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados.
- La bajante prefabricada tipo B-1 de hormigón HM-20, de 540x320x150-110 mm y 65 kg/m, solera de asiento de 10 cm de hormigón HM-20, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, terminado, se medirá y abonará por metros lineales (m) realmente ejecutados.
- La cuneta triangular tipo V1 de h=0,50 m con taludes 2/1, revestida de hormigón HM-20 de espesor 12 cm, incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada, se medirá y abonará por metros lineales (m) realmente ejecutados.
- Malla volumétrica para retención de suelo y control de la erosión tipo trinter o similar. Formada por tres mallas. Una primera (como sustrato) de polipropileno de 40 g/m², una segunda (como base) en forma de rombo de polietileno de alta densidad de 125 gr/m² y una tercera en forma de rombo de polietileno de alta densidad de 125 gr/m² que genera ondulaciones en superficie. Espesor total de 20 a 25 mm y luz de 10x10, incluso anclaje al terreno mediante piquetas de acero corrugado, una por cada m². totalmente colocada. Esta malla se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados.
- La formación de pradera por hidrosiembra en suelos con salinidad de una mezcla de Agropyrum desertorum al 40 %, Festuca arundinacea al 40 %, Puccinilla distans al 5 %, Medicago lupulina al 10 % y Trifolium fragiferum al 5 %, a razón de 35 gr/m², en cualquier clase de terreno y de superficie inferior a 5.000 m². que permita la aplicación por hidrosembradora sobre camión, abonado, siembra y cubrición, empleando los materiales indicados; se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado.
- El pavimento de hormigón vibrado (HP-40) de 20 cm. de espesor sobre capa de base de zahorra artificial ZA-25 de 20 cm de espesor, i/ limpieza, terminado. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones); se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado.
- Papelera formada por listones de madera tratada para intemperie, con sistema de cuba extraíble para el vaciado en chapa de acero galvanizado y pintura de poliéster, se medirá y abonará por unidad (ud) realmente
- Suministro y colocación de barandilla de madera de pino, formada por listones verticales de 10x5 cm. cada tramo de 1,00 m, y rollizos colocados de forma horizontal, incluso pp. de fijaciones mediante clavos y tornillos de acero inoxidable, totalmente terminada, se medirá y abonará por metro lineal (m) realmente ejecutado.
- La fabricación, suministro y montaje de senda peatonal de madera de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de autoclave (clase riesgo 4) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por pilotes de 4,50 m. de largo y 18 cm. de diámetro que se unen mediante riostras longitudinales y transversales de 10x3 xm, formando pórticos de 3 unidades cada 2,50 m., descansando sobre ellos 3 líneas de durmientes de 2,50x0,19x0,06 m., y la tarima 2,00x0,20x0,055m., colocada transversalmente, incluyendo p.p. de herrajes, anclajes, tornillería de acero inoxidable, puntas de cobre, cepillado y canteado de aristas. Totalmente ejecutada s/planos de proyecto e instrucciones de la Dirección de Obra, i/fijaciones de acero inox. AISI 316. Se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado.
- La pasarela de madera, sobre río, de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro de 3 m. de longitud y 2 m. de ancho, formada por 3 durmientes de madera laminada y encolada de 30 x16 cm., entarimado de 10,00x0,20x0,05 m., con barandilla formada por postes de madera de 10x7 cm. cada 1,25 m., quitamiedos de 7x3 cm., pasamanos de 12x5 cm., sobre nervio de 5x5 cm. Apoyada en sus extremos sobre muros de escollera (existente y proyectado) con hormigón de regularización. Incluso tornillería y herrajes de acero inoxidable, puntos de cobre, cepillado de aristas. Totalmente ejecutada s/ detalle de planos; se medirá y abonará por unidad (ud) realmente ejecutada.
- El cerramiento de malla de simple torsión, está formado por postes verticales de tensión, intermedios, jabalcones y tornapuntas fabricados en chapa galvanizada en caliente Z-275 de 80x3 mm. de diámetro, empotrados y recibidos en hormigón, separados 3 m. aproximadamente,

tubos horizontales superior, intermedio e inferior para grapado de malla de 50x1,5 mm. de diámetro, todo galvanizado y plastificado Protecline verde, malla metálica de simple torsión ST-50/17 con alambre tipo 19/16 y numero de hiladas en tensión 5, galvanizada y plastificada, incluso tensores, accesorios, alambre de tensado, p.p. de puertas de acceso batiente tipo ligera con el mismo acabado que el cercado, montaje y colocación. Se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado.

- El suministro y colocación de banco de granito silvestre abujardado, formado por un bloque para asiento, de 1,60x0,40x0,12 m., y 2 bases de 0,20x0,12x0,53 m., anclado al suelo con perno metálico, los elementos del banco serán recibidos y rejuntados con mortero de cemento y arena de río 1/4, incluso medios auxiliares. Totalmente ejecutado s/detalle de planos. Se medirá y abonará por unidad (u) realmente ejecutada.
- El acceso y mota de protección provisional, de 4 m de ancho en coronación y 1,5 m de altura media con taludes 1H/1V, ejecutado mediante el extendido de geotextil anticontaminación, aporte de material granular y escollera de protección en el borde-mar, incluso posterior retirada de material de la obra y restitución al estado original, se medirá y abonará por metro (m) realmente ejecutado.
- Gestión de Residuos, según anejo correspondiente y de acuerdo al R.D. 105/2008.
- Para Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción o ingeniería civil.
- Partida alzada de abono integro para limpieza y terminación de las obras.
- Partida alzada a justificar para imprevistos surgidos durante el transcurso de las obras.

DISPOSICIONES GENERALES

4.8. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá

lo prescrito en el Documento Nº 2.- Planos. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que a juicio del Director de las Obras quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el contrato.

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

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

4.9. TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos preparatorios para la iniciación de las obras, consistirán en:

- 1) Comprobación del replanteo.
- 2) Fijación y conservación de los puntos o referencias de replanteo.
- 3) Programación de los trabajos.

4.10. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

En el plazo de quince días hábiles a partir de la adjudicación definitiva se comprobará, en presencia del Adjudicatario o representante, el replanteo de las obras efectuando antes de la licitación extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

Los documentos contractuales del proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del terreno y obra de fábrica, a la procedencia de materiales, así como cualquier punto que, caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje alguna variación respecto a los documentos contractuales del Proyecto, deberá ser acompañada de un nuevo presupuesto valorado a los precios del Contrato.

4.11. FIJACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO

Desde la comprobación de replanteo, el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la Obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionamiento de la obra y sus partes. Asimismo, está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

Todas las coordenadas de las obras, así como las de los planos de obras ejecutadas, serán referidas a la malla ortogonal que señale la Dirección de Obra.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, las señales y mojones.

Si en el transcurso de las obras, son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

El Director de la Obra sistematizará normas para la comprobación de replanteos parciales y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual en ningún caso, eliminará la total responsabilidad del Contratista, en cuanto al cumplimiento de plazos parciales, y por supuesto, del plazo final.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones y materiales realizadas o usados para la comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán de cuenta del Contratista, así como los gastos derivados de la comprobación de estos replanteos.

4.12. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

En el plazo de un mes, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el Adjudicatario presentará el Programa de los Trabajos de las obras.

El programa de los Trabajos de las obras, incluirá los siguientes datos:

- Fijación de las clases de obra que integran el proyecto, e indicación del volumen de las mismas.
- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, maquinaria, equipo y materiales), con expresión de sus rendimientos medios.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.
- Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras o en un diagrama de espacios-tiempos.

El Programa de Trabajos será presentado conforme a las anteriores indicaciones, siguiendo las líneas generales del Programa indicativo, que constituye el Anejo correspondiente del Proyecto, y de acuerdo con las instrucciones específicas que le sean dadas al Contratista por el Director de las Obras.

Cuando del Programa de los Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho Programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Adjudicatario y el Director de las Obras; acompañándose la correspondiente propuesta de modificación, para su tramitación reglamentaria.

4.13. PLAZO DE EJECUCIÓN

El Contratista empezará las obras en el plazo de diez (10) días contados desde la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

Deberá quedar terminada la obra contratada dentro de los plazos fijados por el Contratista en la oferta

adjudicataria.

4.14. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

Para el mejor desarrollo y control de las obras el Adjudicatario seguirá las normas que a continuación se indican respecto a los puntos siguientes:

- 1) Equipos de maquinaria.
- 2) Ensayos.
- 3) Materiales.
- 4) Acopios.
- 5) Trabajos nocturnos.
- 6) Accidentes de trabajo.
- 7) Descanso en días festivos.
- 8) Trabajos defectuosos o no autorizados.
- 9) Señalización de obras.
- 10) Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.

4.15. EQUIPOS Y MAQUINARIA

El Contratista quedará obligado a situar en las obras los equipos y maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación, y que el Director de las Obras considere necesarios para el desarrollo de las mismas.

El Director deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedar adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades que deben utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento del Director. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea computable a los efectos de cumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

4.16. ENSAYOS

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

El Adjudicatario abonará el costo de los ensayos que se realicen, que no podrá superar el 1% del presupuesto de ejecución material, que estará incluido en los precios ofertados.

4.17. MATERIALES

No se procederá al empleo de cualquiera de los materiales que integran las unidades de obra sin que antes sean examinados y aceptados por el Director, salvo lo que disponga en contrario el presente Pliego.

Cuando la procedencia de materiales no esté fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno.

El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará al Director de las Obras, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite el citado Director, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director.

En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas, o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa, sin que dicho motivo ni la mayor o menor distancia de las mismas puedan originar aumento de los precios ni de los planos ofertados.

En el caso de no cumplimiento dentro de un plazo razonable no superior a un mes, de la anterior prescripción, el Director de las Obras podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

Si el Contratista hubiese obtenido, de terrenos pertenecientes al Estado, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su Contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

4.18. ACOPIOS

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Director de las Obras, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el citado Director. Se considera especialmente prohibido obstruir los desagües y dificultar el tráfico, en forma inaceptable a juicio del Director de las Obras.

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad para su utilización en la obra; requisito que deberá ser comprobado en el momento de dicha utilización.

Las superficies empleadas en zonas de acopios deberán una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original.

Todos los gastos requeridos para efectuar los acopios y las operaciones mencionadas en este artículo, serán de cuenta del contratista.

4.19. TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los referidos trabajos.

4.20. ACCIDENTES DE TRABAJO

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento de la Ley de

Accidentes de Trabajo de fecha 22 de Junio de 1956, El Contratista queda obligado a contratar, para su personal, el seguro contra el riesgo de indemnización por incapacidad permanente y muerte en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo.

4.21. DESCANSO EN DÍAS FESTIVOS

En los trabajos que comprende esta contrata se cumplirá puntualmente el descanso en días festivos del modo que señalen las disposiciones vigentes.

En casos excepcionales, cuando fuera necesario trabajar en dichos días, se procederá como indican las citadas disposiciones y las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

4.22. TRABAJOS DEFECTUOSOS Y NO AUTORIZADOS

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 lo exige y en ningún caso serán abonables.

Se entenderán como trabajos defectuosos aquellos que se realicen sin ajustarse al cumplimiento de las prescripciones establecidas en el Programa de Vigilancia Ambiental.

4.23. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las señales, balizas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo y desvíos provisionales a satisfacción del Director de la Obra.

El Contratista cumplirá todos los Reglamentos y Disposiciones relativos a la señalización y mantendrá desde la puesta de sol hasta su salida cuantas luces sean necesarias.

El Contratista quedará asimismo obligado a señalar a su costa el resto de las obras objeto del Contrato con arreglo a las instrucciones y uso de los aparatos que prescriba el Director y a las indicaciones de otras Autoridades en el ámbito de su competencia y siempre en el cumplimiento de todas las Disposiciones vigentes.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los suministros, instalación, mantenimiento y conservación de todas las señales, luces, elementos e instalaciones necesarias para dar cumplimiento a lo indicado en los párrafos anteriores.

4.24. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Estas responsabilidades consisten en:

- 1) Daños y perjuicios.
- 2) Objetos encontrados.
- 3) Evitación de contaminaciones.
- 4) Permisos y licencias.
- 5) Personal del Contratista.

4.25. DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier personal, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

En especial, además de ser por cuenta y riesgo del Contratista los gastos y costes originados por las reparaciones y reposiciones, será responsable de los daños y perjuicios causados a terceros o a la propia Administración por incumplimiento total o parcial de las prescripciones contenidas en el presente Pliego de Condiciones.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, también a costa del Contratista, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas por el Contratista y a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

4.26. OBJETOS ENCONTRADOS

El Contratista será responsable de la conservación de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras; debiendo dar cuenta inmediata de los

hallazgos al Director de las Obras y colocarlos bajo su custodia.

4.27. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cualquier tipo por causa de las obras, así como las de combustible, aceite, ligantes u otro material que pueda ser perjudicial, incluso las contaminaciones de tipo biológico, siendo responsable de los daños que pueda causar a terceros producidos durante la ejecución de las obras.

4.28. PERMISOS Y LICENCIAS

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

4.29. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Director de las Obras podrá prohibir la permanencia en la obra al personal del Contratista que, por motivo de faltas de obediencia y respeto, perturbe, a juicio del mismo, la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiéndose que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

4.30. MEDICIÓN DE LAS OBRAS

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar, serán las definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para cada unidad de obra.

Excepcionalmente, podrá utilizarse la conservación de peso a cuando expresamente lo autorice el Pliego de Prescripciones Técnicas. En este caso, los factores de conversión serán los definidos por dicho Pliego o, en su defecto, por el Director de las Obras, quien, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados, previamente a la ejecución de la unidad o acopio correspondiente.

Cuando este Pliego de Prescripciones Técnicas indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar en los puntos que designe el Director, las básculas o instalaciones, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas; su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Director.

Para la medición solo serán válidos los levantamientos topográficos y batimétricos, y los datos que han sido conformados por el Director de las Obras.

Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por el Director y el representante del Contratista.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.

4.31. ABONO DE LAS OBRAS. CERTIFICACIONES

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de Certificaciones, expedidas por el Director de las Obras en la forma legalmente establecida.

Las certificaciones ordinarias serán a buena cuenta hasta la recepción de las obras y la aprobación de la correspondiente certificación final, sin perjuicio de lo estipulado en cuanto a la garantía de las obras, y por tanto, no implican recepción parcial de las unidades de obra reflejadas en dicha certificación.

Anualidades.

Para el abono de las obras, su presupuesto se distribuirá en la forma y anualidades establecidas en la adjudicación definitiva.

La modificación de las anualidades fijadas, deducida como consecuencia de la aprobación del Programa de Trabajo o de reajustes posteriores, se realizará en la forma y condiciones señaladas por la Legislación vigente para la contratación de obras del Estado.

El Contratista podrá desarrollar los trabajos con celeridad mayor que la necesaria para ejecutar las obras en el tiempo prefijado. Sin embargo, no tendrá derecho a percibir en cada año, cualquiera que sea el importe de lo ejecutado o de las Certificaciones expedidas,

mayor cantidad que la consignada en la anualidad correspondiente. No se aplicarán partiendo de las fechas de las Certificaciones como base para el cómputo de tiempo de demora en el pago, sino partiendo de la época en que éste debió ser satisfecho.

Precios unitarios.

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra tendrán incluidos todos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, además de otros gastos y costes que se enuncien en los apartados de este Pliego. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Serán de cuenta del Contratista los incrementos de materiales empleados y la ejecución de las unidades de obras necesarias, incluso las no previstas, destinadas a corregir los efectos consecuencia de fallos, errores u omisiones en los cálculos del Proyecto o en la ejecución de las obras y referentes en especial a la estabilidad, asentamientos, deslizamientos, reposiciones, u otros motivos, etc.

Partidas alzadas.

Se abonarán íntegras al Contratista las partidas alzadas que se consignen en este Pliego, bajo esta forma de pago.

Se abonarán de acuerdo a la justificación de su importe, a partir de los precios elementales incluidos en el presente proyecto, las que se especifiquen como Partidas Alzadas a Justificar.

Materiales acopiados.

En este sentido se estará a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.

Instalaciones y equipos de maquinaria.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente; a no ser que expresamente se indique lo contrario en el Contrato.

4.32. RECEPCIONES, GARANTÍAS Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

La recepción, garantías y obligaciones del Contratista serán las siguientes:

- 1) Recepción.
- 2) Plazo de garantía.
- 3) Obligaciones del Contratista.

4.33. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez rematadas y previos los trámites reglamentarios se procederá a efectuar la recepción de las obras, una vez realizado el reconocimiento de las mismas y en el supuesto de que todas ellas se encuentren en las condiciones debidas.

Al proceder a la recepción de las obras se extenderá por cuadruplicado el Acta correspondiente que, una vez firmada por quien corresponda, se elevará a la aprobación de la Superioridad.

4.34. PLAZO DE GARANTÍA

- a) Será de un (1) año a contar de la fecha de la recepción.
- b) Serán de cuenta del Contratista todos los gastos de conservación y reparación que sean necesarios en las obras, incluso restitución de rasantes en los terraplenes en los puntos en que se hayan producido asentamientos.
- c) Hasta que se cumpla el plazo de garantía de las obras, el Contratista es responsable de la ejecución de ellas y de las faltas que puedan notarse. No le servirá de disculpa, ni le dará derecho alguno, el que el Director de las Obras o sus subalternos hayan examinado las obras durante la construcción, reconocido sus materiales o hecha la valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observan vicios o defectos, antes de cumplirse el plazo de garantía, se podrá disponer que el Contratista demoliciera y reconstruyera, por su cuenta, las partes defectuosas.

4.35. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista tendrá la obligación de obtener los locales, zonas para talleres, oficinas, etc.,

que considere necesarios para la realización de las obras.

Es de responsabilidad del Contratista, la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo uno, escolleras, rellenos, áridos para hormigones, etc.).

No obstante deberán tenerse en consideración los siguientes puntos:

- En ningún caso se considerará que las canteras o su explotación forma parte de la obra.
- La paralización de los trabajos en las canteras no tendrá, en ningún caso, repercusión alguna en los precios ni en los plazos ofertados.
- El contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos o la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc.
- En cualquier caso es de total responsabilidad del contratista, la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de materiales como el volumen explotable de los mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.
- Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios.
- Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra, correrán a cargo del Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se estén realizando en el área.
- El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera.
- Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que se puedan ocasionar con motivo de las tomas de muestras, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.
- El Contratista, bajo su responsabilidad, queda obligado a cumplir todas las disposiciones de carácter social contenidas en la Reglamentación del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas de 3/04/64 y demás dictadas que sean aplicables acerca del régimen de trabajo o que en lo sucesivo se dicten.

4.36. SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA

El Contratista quedará obligado después de la comprobación del replanteo, y antes del comienzo de la obra, a facilitar a la Dirección de Obra la documentación que acredite haber suscrito una póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil de él mismo, de los técnicos y personal que estén a su cargo, de los Facultativos de la Dirección y del personal encargado de la vigilancia de la obra, por daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante los trabajos de ejecución de la obra en la cuantía de setecientos cincuenta mil euros (750.000 €).

Además del seguro de responsabilidad civil, el Contratista establecerá una póliza de seguro con una compañía legalmente establecida que cubrirá al menos los siguientes riesgos:

Sobre maquinaria y equipos.

Aquellos que estén adscritos a la obra y sobre los que hayan sido abonados cuantías a cuenta.

Asimismo, el Contratista deberá satisfacer la percepción colegial por visado correspondiente a la Dirección de Obra en el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

4.37. PRESCRIPCIONES PARTICULARES

En todos aquellos casos en que a juicio del Director de las Obras, se haga aconsejable, para la ejecución de las obras previstas, la fijación de determinadas condiciones específicas, se redactará por éste el oportuno Pliego de Prescripciones Particulares, que ha de ser aceptado por el Contratista, quedando obligado a su cumplimiento.

4.38. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

Será de cuenta del Contratista el pago de las Tasas en vigor por este concepto, así como el de los gastos que se produzcan con motivo de la vigilancia de las obras.

El Director de las Obras establecerá el número de vigilantes que estime necesario para el mejor conocimiento de la marcha de las obras quienes recibirán instrucciones precisas y exclusivas de dicha Dirección o persona en quien delegue. Los gastos que se deriven de esta vigilancia correrán a cargo del Contratista y no superarán el uno (1) por ciento del

Presupuesto de Adjudicación.

En los precios ofertados por el Contratista estarán incluidos los gastos de vigilancia e inspección.

4.39. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

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

Los efectos del Contrato se regularán en todo por las disposiciones que rigen los Contratos de Obras del Estado, y en especial por los Capítulos IV y V de la Ley de Contratos del Estado; por los Capítulos V y VI del Reglamento General de Contratación, y por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Construcción de Obras del Estado.

-----000000000000-----

Narón (A Coruña), Marzo de 2017

INGENIERO DE CAMINOS
AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira

INGENIERO
DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Carlos Gil Villar



VºBº JEFE
DE LA DEMARCACIÓN

Fdo.: Rafael Eimil Apenela

**DOCUMENTO Nº 4:
PRESUPUESTO**

MEDICIONES

1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS

U01DS001 6.092,000 m² DESPEJE, DESBROCE Y LIMPIEZA EN SUPERFICIE DE TALUD.
Despeje, desbroce y limpieza en superficie de talud, con retirada de árboles, maleza y tierra vegetal, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Talud	1,400	2.985,000			4.179,000
Talud	1,400	295,000			413,000
Borde superior	5,000	300,000			1.500,000
				Total ...	6.092,000

U01DS510 1.971,504 m³ EXCAVACIÓN EN DESMONTE.
Excavación en desmonte, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
P1		25,000	40,400
P2	3,232	25,000	151,638
P3	8,899	25,000	229,438
P4	9,456	25,000	118,200
P5		25,000	104,613
P6	8,369	25,000	432,888
P7	26,262	25,000	538,313
P8	16,803	25,000	216,113
P9	0,486	25,000	72,988
P10	5,353	25,000	66,913
P11		25,000	
P12		25,000	
P13			
		Total ...	1.971,504

U01TS060 5.396,478 m³ TERRAPLÉN DE PRÉSTAMOS
Terraplén con productos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, terminado.

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
P1	3,688	25,000	46,100
P2		25,000	24,463
P3	1,957	25,000	74,300
P4	3,987	25,000	92,413
P5	3,406	25,000	470,088
P6	34,201	25,000	777,363
P7	27,988	25,000	911,375
P8	44,922	25,000	1.505,663
P9	75,531	25,000	1.219,425
P10	22,023	25,000	275,288
P11		25,000	
P12		25,000	

Descripción	Superficie	€	Volumen
P13			5.396,478

U13AP930 2.561,250 m² MALLA VOLUMÉTRICA P/RETENCIÓN Y CONTROL.
Malla volumétrica para retención de suelo y control de la erosión tipo trinter o similar. Formada por tres mallas. Una primera (como sustrato) de polipropileno de 40 g/m², una segunda (como base) en forma de rombo de polietileno de alta densidad de 125 gr/m² y una tercera en forma de rombo de polietileno de alta densidad de 125 gr/m² que genera ondulaciones en superficie. Espesor total de 20 a 25 mm y luz de 10x10, incluso anclaje al terreno mediante piquetas de acero corrugado, una por cada m². totalmente colocada.

Descripción	Superficie	€	Volumen
P5			205,625
P6	16,450		462,125
P7	20,520		503,000
P8	19,720		529,500
P9	22,640		572,000
P10	23,120		289,000
P11			

2.561,250

U12JR010 300,000 m CUNETA REVESTIDA HORMIGÓN TIPO V1
Cuneta triangular tipo V1 de h=0,50 m con taludes 2/1, revestida de hormigón HM-30/Qb de espesor 12 cm, incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Cabeza de talud:		300,000		300,000
				300,000

U12JB010 50,000 m BAJANTE PREFABRICADA HORMIGÓN TIPO B-1
Bajante prefabricada tipo B-1 de hormigón HM-30/Qb, de 540x320x150-110 mm y 65 kg/m, solera de asiento de 10 cm de hormigón HM-30/Qb, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, terminado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Bajantes cuneta cabeza talud:	2,000	25,000		50,000
				50,000

2. ESCOLLERA DE PROTECCIÓN Y RAMPAS DE ACCESO

U01E0020 1.517,083 m³ EXCAVACIÓN CIMENTOS Y POZOS TIERRA EN OBRA.
Excavación en cimientos y pozos en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a o lugar de empleo dentro de la obra y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ.

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
P1	6,927	25,000	137,063
P2	4,038	25,000	95,863
P3	3,631	25,000	91,838
P4	3,716	25,000	108,275
P5	4,946	25,000	105,588
P6	3,501	25,000	83,188
P7	3,154	25,000	80,163
P8	3,259	25,000	80,038
P9	3,144	25,000	81,850
P10	3,404	25,000	133,925
P11	7,310	25,000	153,625
P12	4,980	25,000	62,250
P13			
			1.213,666
Saneos	25,000	1.213,666	303,417
Total ...			1.517,083

U05LAG010 2.415,284 m² GEOTEXTIL 300 gr/m2 TRASDOS
Geotextil tejido, compuesto por filamentos de propileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 300 gr/m2, colocado mediante fijación mecánica en trasdós de muros y/o escolleras, completamente terminado.

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
P1	4,500	25,000	112,500
P2	4,500	25,000	129,388
P3	5,851	25,000	147,175
P4	5,923	25,000	156,763
P5	6,618	25,000	179,100
P6	7,710	25,000	192,850
P7	7,718	25,000	196,475
P8	8,000	25,000	203,825
P9	8,306	25,000	217,800
P10	9,118	25,000	204,600
P11	7,250	25,000	141,188
P12	4,045	25,000	50,563
P13			
			0,000
Solapes	25,000	1.932,227	483,057
Total ...			2.415,284

U05Z040 1.168,678 m² ESCOLLERA DE PIEDRA SUELTA >500 kg
Escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg, en protección de taludes. Includo suministro y preparación de la superficie de apoyo, totalmente terminada.

Descripción	Superficie	€	Volumen
P1	3,182		79,550
P2	3,182		92,313
P3	4,203		104,888
P4	4,188		110,963
P5	4,689		126,838
P6	5,458		136,450
P7	5,458		138,938
P8	5,657		144,125
P9	5,873		154,013
P10	6,448		80,600
P11			

1.168,678

U05OE530 2.481,535 m³ ESCOLLERA GRANÍTICA CAREADA PROTECCIÓN 1.000-2000 kg.
Escollera careada de 1.000-2000 kg. con piedra granítica, en protección de bordes litorales, manto de espesor 2,00 m, tomada con hormigón HM-30/Qb en cimentación. Includo suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.

Descripción	Superficie	€	Volumen
P2	6,364		184,613
P3	8,405		209,763
P4	8,376		221,913
P5	9,377		253,650
P6	10,915		272,875
P7	10,915		277,863
P8	11,314		288,250
P9	11,746		308,013
P10	12,895		161,188
P11			

Saneos 303,407 303,407

Protección de rampa P.K. 0+100 187,500

2.481,535

U05OE730 482,344 m³ RECOLOCACIÓN ESCOLLERA GRANÍTICA CAREADA A HUESO PROTECCIÓN 1.000 kg.
Recolocación de piezas en escollera existente, careada de 1.000 kg. con piedra granítica colocada a hueso en protección de bordes litorales, manto de espesor 2,00 m, includo suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.

Descripción	Superficie	€	Volumen
P11	16,070		293,375
P12	7,400		92,500
P13			
			96,469

482,344

U05LEM530 95,000 m ESPIGÓN DE MADERA D=160 mm., H=3,80 m.

Empalizada de rollizos torneados de madera conífera, de 160 mm de diámetro y 3,80 m de longitud, tratados para su protección con sales hidrosolubles, aplicados en autoclave hasta impregnación profunda (clase riesgo 4), incluso transporte a obra de pilotes de madera, ejecución de perforaciones, así como p.p. de recubrimiento con geotextil de gramaje 100 g/m², correas, andajes con cables de acero inoxidable, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares, totalmente ejecutado según planos de proyecto e instrucciones de la Dirección de Obra.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P7-P11		95,000			95,000
				Total ...	95,000

3. SENDAS Y PAVIMENTOS

U04BB555 348,400 m ALBARDILLA DE PIEDRA DE GRANITO 50x20 cm.
Albardilla de piedra de granito en borde de paseo sobre el muro de escollera de 50 cm de ancho y 20 cm de espesor, abujardado fino en sus caras vistas, tomada con mortero de cemento 1:6, juntas no mayores de 3 mm, i/ rejuntado y limpieza. Totalmente colocada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
PASEO-RAMPA FINAL	1,000	300,000		300,000
RAMPA INTERMEDIA	1,000	23,300		23,300
	1,000	21,500		21,500
	1,000		3,600	3,600
				348,400

U04BB570 300,000 m BORDILLO DE GRANITO 10x25 cm.
Bordillo de granito de 10x25 cm. corte de sierra, cara superior labrada a bujarda fina, colocado sobre hormigón HM-30/P/40/Qb. Totalmente instalado, i/juntas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
PASEO	1,000	300,000		300,000
				300,000

U04VBP515 683,880 m² PAVIMENTO GRANITO IRREGULAR CORTE 10 cm.
Pavimento de losas irregulares de piedra de granito gris, corte de cantera sin desbastar, de 10 cm. de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-30/Qb (10 cm.), i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Losas y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones).

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
PASEO-RAMPA FINAL	1,000	300,000	2,000	600,000
RAMPA INTERMEDIA	2,000	23,300	1,800	83,880
				683,880

U15FHP99 72,000 m² PAVIMENTO HORMIGÓN (20cm. HP-40/Qb + 20cm. ZA)
Pavimento de hormigón vibrado (HP-40/Qb) de 20 cm. de esesor sobre capa de base de zahorra artificial ZA-25 de 20 cm de espesor, i/ limpieza, terminado. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones)

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Acceso Rodado Playa	1,000	72,000		72,000
				72,000

U15SMA99 20,000 m² SENDA MADERA PINO TRATADA AMBIENTE MARINO /I PILOTES

Fabricación, suministro y montaje de senda peatonal de madera de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de autoclave (clase riesgo 4) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por pilotes de 4,50 m. de largo y 18 cm. de diámetro que se unen mediante riostras longitudinales y transversales de 10x3 xm, formando pórticos de 3 unidades cada 2,50 m., descansando sobre ellos 3 líneas de durmientes de 2,50x0,19x0,06 m., y la tarima 2,00x0,20x0,055m., colocada transversalmente, incluyendo p.p. de herrajes, anclajes, tornillería de acero inoxidable, puntas de cobre, cepillado y canteado de aristas. Totalmente ejecutada s/planos de proyecto e instrucciones de la Dirección de Obra, i/fijaciones de acero inox. A- SI 316.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Acceso:	1,000	20,000			20,000
				Total ...	20,000

4. JARDINERÍA

U13PH225 6.320,400 m² HIDROSIEMBRA ÁREAS SALINIDAD<5000 m².
Formación de pradera por hidrosiembra en suelos con salinidad de una mezcla de Agropyrum desertorum al 40 %, Festuca arundinacea al 40 %, Puccinilla distans al 5 %, Medicago lupulina al 10 % y Trifolium fragiferum al 5 %, a razón de 35 gr/m², en cualquier clase de terreno y de superficie inferior a 5.000 m². que permita la aplicación por hidrosiembra sobre camión, abonado, siembra y cobertura, empleando los materiales indicados.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Parcial</u>
S/ MED.ACAD.				4.820,400
Factor corrector pte = 1,3	1,300	3.708,000		1.500,000
		1.500,000		6.320,400

5. MOBILIARIO

U15W530 1,000 u PASARELA DE MADERA DE 3,00 M. DE LUZ
Pasarela peatonal de madera, sobre río, de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de autoclave (clase riesgo 4) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro de 3 m. de longitud y 2 m. de ancho, formada por 3 durmientes de madera laminada y encolada de 30 x16 cm., entarimado de 10,00x0,20x0,05 m., con barandilla formada por postes de madera de 10x7 cm. cada 1,25 m., quitamiedos de 7x3 cm., pasamanos de 12x5 cm., sobre nervio de 5x5 cm. Apoyada en sus extremos sobre muros de escollera (existente y proyectado) con hormigón de regularización. Incluso tornillería y herrajes de acero inoxidable, puntos de cobre, cepillado de aristas. Totalmente ejecutada s/ detalle de planos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P.K. 0+000	1,000				1,000
				Total ...	1,000

U15RV510 348,400 m BARANDILLA DE MADERA H=1,25 m
Barandilla fabricada con tabloncillos de madera de "pino pinaster", con protección Clase riesgo 4, tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por postes de 125x10x7 cm, cada 1,50 m., pasamanos de 12x5 cm y rodapiés, nervio inferior de 7x5 cm. a una altura de 10 cm sobre el terreno, quitamiedos verticales de 7x3 cm de sección cada 10 cm y pasamanos de 12x5 cm de sección, i/herrajes y clavazón de acero inoxidable. Totalmente ejecutada s/detalle planos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PASEO-RAMPA FINAL	1,000	300,000			300,000
RAMPA INTERMEDIA	1,000	23,300			23,300
	1,000	21,500			21,500
	1,000		3,600		3,600
				Total ...	348,400

U45BNC33 4,000 u BANCO GRANITO ABUJARDADO.
Suministro y colocación de banco de granito silvestre abujardado, formado por un bloque para asiento, de 1,60x0,40x0,12 m., y 2 bases de 0,20x0,12x0,53 m., anclado al suelo con perno metálico, los elementos del banco serán recibidos y rejuntados con mortero de cemento y arena de río 1/4, incluso medios auxiliares. Totalmente ejecutado s/detalle de planos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	4,000				4,000
				Total ...	4,000

U15PP03 2,000 u PAPELERA LISTONES.
Papelera formada por listones de madera tratada para intemperie, con sistema de cuba extraíble para el vaciado en chapa de acero galvanizado y pintura de poliéster. Totalmente colocada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	2,000			2,000
				2,000

U16RV014 720,000 m² CERRAMIENTO MALLA S/TORSION
Cerramiento de malla de simple torsión, esta formado por postes verticales de tensión, intermedios, jabalcones y tomapuntas fabricados en chapa galvanizada en caliente Z-275 de 80x3 mm. de diámetro, empotrados y recibidos en hormigón, separados 3 m. aproximadamente, tubos horizontales superior, intermedio e inferior para grapado de malla de 50x1,5 mm. de diámetro, todo galvanizado y plastificado Protecline verde, malla metálica de simple torsión ST-50/17 con alambre tipo 19/16 y número de hiladas en tensión 5, galvanizada y plastificada, incluso tensores, accesorios, alambre de tensado, p.p. de puertas de acceso batiente tipo ligera con el mismo acabado que el cercado, montaje y colocación.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000	360,000		720,000
				720,000

6. SEGURIDAD Y SALUD

U91SS510 1,000 u SEGURIDAD Y SALUD.
Para Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción o ingeniería civil.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				Total ...	1,000

7. GESTIÓN DE RESIDUOS

U91GR510 1,000 u GESTIÓN DE RESIDUOS.
Gestión de Residuos, según anejo correspondiente y de acuerdo al R.D. 105/2008.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Parcial</u>
	1,000			1,000
				1,000

8. VARIOS

U90MP01 350,000 m ACCESO Y MOTA DE PROTECCIÓN PROVISIONAL
Acceso y mota de protección provisional, de 4 m de ancho en coronación y 1,5 m de altura media con taludes 1H/1V, ejecutado mediante el extendido de geotextil anticontaminación, aporte de material granular y escollera de protección en el borde-mar, incluso posterior retirada de material de la obra y restitución al estado original.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	350,000			350,000
				Total ...	350,000

U91PVA01 1,000 pa PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL
Seguimiento ambiental de las obras, realizado por un técnico con formación superior en la materia (biólogo o similar), con el objeto de verificar la aplicación de las medidas preventivas y correctoras descritas en el Anejo 13 – Documento Ambiental. Dicho seguimiento ambiental incluye la realización de visitas periódicas a la obra, controles visuales, analíticas de aguas, mediciones de ruido, redacción de informes con los resultados del control realizado (informe inicial, informes periódicos mensuales, informe final de obra), además de la detección de cualquier tipo de incidencia ambiental que pueda tener repercusión en el entorno.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				Total ...	1,000

U99PA510 1,000 pa A JUSTIFICAR PARA IMPREVISTOS
Partida alzada a justificar para imprevistos surgidos durante el transcurso de las obras.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				Total ...	1,000

U990002 1,000 pa ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.
Partida alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				Total ...	1,000

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
U01DS001	m ²	DESPEJE, DESBROCE Y LIMPIEZA EN SUPERFICIE DE TALUD. Despeje, desbroce y limpieza en superficie de talud, con retirada de árboles, maleza y tierra vegetal, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.	Dos euros con doce cents.	2,12
U01DS510	m ³	EXCAVACIÓN EN DESMONTE. Excavación en desmonte, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.	Cuatro euros con setenta y cinco cents.	4,75
U01EO020	m ³	EXCAVACIÓN CIMIENTOS Y POZOS TIERRA EN OBRA. Excavación en cimientos y pozos en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a o lugar de empleo dentro de la obra y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ.	Seis euros con cuarenta y seis cents.	6,46
U01TS060	m ³	TERRAPLÉN DE PRÉSTAMOS Terraplén con productos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, terminado.	Seis euros con veintinueve cents.	6,29
U04BB555	m	ALBARDILLA DE PIEDRA DE GRANITO 50x20 cm. Albardilla de piedra de granito en borde de paseo sobre el muro de escollera de 50 cm de ancho y 20 cm de espesor, abujardado fino en sus caras vistas, tomada con mortero de cemento 1:6, juntas no mayores de 3 mm, i/ rejuntado y limpieza. Totalmente colocada.	Ochenta y tres euros con cincuenta y dos cents.	83,52
U04BB570	m	BORDILLO DE GRANITO 10x25 cm. Bordillo de granito de 10x25 cm. corte de sierra, cara superior labrada a bujarda fina, colocado sobre hormigón HM-30/P/40/Qb. Totalmente instalado, i/juntas.	Veintiséis euros con noventa y un cents.	26,91
U04VBP515	m ²	PAVIMENTO GRANITO IRREGULAR CORTE 10 cm. Pavimento de losas irregulares de piedra de granito gris, corte de cantera sin desbastar, de 10 cm. de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-30/Qb (10 cm), i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Losas y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DoP (Declaración de prestaciones).	Ochenta y un euros con doce cents.	81,12
U05LAG010	m ²	GEOTEXTIL 300 gr/m ² TRASDOS Geotextil tejido, compuesto por filamentos de propileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 300 gr/m ² , colocado mediante fijación mecánica en trasdós de muros y/o escolleras, completamente terminado.	Siete euros con siete cents.	7,07
U05LEM530	m	ESPIGÓN DE MADERA D=160 mm., H=3,80 m.		

Código	UM	Descripción	Importe	Importe en cifras
U05OE530	m ³	ESCOLLERA GRANÍTICA CAREADA PROTECCIÓN 1.000-2000 kg. Escollera careada de 1.000-2000 kg. con piedra granítica, en protección de bordes litorales, manto de espesor 2,00 m, tomada con hormigón HM-30/Qb en cimentación. Incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.	Doscientos cuatro euros con setenta y cinco cents.	204,75
U05OE730	m ³	RECOLOCACIÓN ESCOLLERA GRANÍTICA CAREADA A HUESO PROTECCIÓN 1.000 kg. Recolocación de piezas en escollera existente, careada de 1.000 kg. con piedra granítica colocada a hueso en protección de bordes litorales, manto de espesor 2,00 m, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.	Sesenta y cuatro euros con trece cents.	64,13
U05Z040	m ²	ESCOLLERA DE PIEDRA SUELTA>500 kg Escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg, en protección de taludes. Incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, totalmente terminada.	Veintitrés euros con treinta y siete cents.	23,37
U12JB010	m	BAJANTE PREFABRICADA HORMIGÓN TIPO B-1 Bajante prefabricada tipo B-1 de hormigón HM-30/Qb, de 540x320x150-110 mm y 65 kg/m, solera de asiento de 10 cm de hormigón HM-30/Qb, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, terminado.	Cuarenta y seis euros	46,12
U12JR010	m	CUNETA REVESTIDA HORMIGÓN TIPO V1 Cuneta triangular tipo V1 de h=0,50 m con taludes 2/1, revestida de hormigón HM-30/Qb de espesor 12 cm, incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	Treinta y siete euros	37,03
U13AP930	m ²	MALLA VOLUMÉTRICA P/RETENCIÓN Y CONTROL. Malla volumétrica para retención de suelo y control de la erosión tipo trinter o similar. Formada por tres mallas. Una primera (como sustrato) de polipropileno de 40 g/m ² , una segunda (como base) en forma de rombo de polietileno de alta densidad de 125 gr/m ² y una ter-	Treinta y siete euros con veintisiete cents.	37,27

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		cera en forma de rombo de polietileno de alta densidad de 125 gr/m ² que genera ondulaciones en superficie. Espesor total de 20 a 25 mm y luz de 10x10, incluso anclaje al terreno mediante piquetas de acero corrugado, una por cada m ² . totalmente colocada.	Dieciséis euros con veintidós cents.	16,22
U13PH225	m ²	HIDROSIEMBRA ÁREAS SALINIDAD<5000 m ² . Formación de pradera por hidrosiembra en suelos con salinidad de una mezcla de Agropyrum desertorum al 40 %, Festuca arundinacea al 40 %, Puccinilla distans al 5 %, Medicago lupulina al 10 % y Trifolium fragiferum al 5 %, a razón de 35 gr/m ² , en cualquier clase de terreno y de superficie inferior a 5.000 m ² . que permita la aplicación por hidrosembradora sobre camión, abonado, siembra y cubrición, empleando los materiales indicados.	Cuatro euros con cuarenta y tres cents.	4,43
U15FHP99	m ²	PAVIMENTO HORMIGÓN (20cm. HP-40/Qb + 20cm. ZA) Pavimento de hormigón vibrado (HP-40/Qb) de 20 cm. de esesor sobre capa de base de zahorra artificial ZA-25 de 20 cm de espesor, i/ limpieza, terminado. Componentes del hormigón con marcado CE y DcP (Declaración de prestaciones)	Veinticinco euros con noventa y siete cents.	25,97
U15PP03	u	PAPELERA LISTONES. Papelera formada por listones de madera tratada para intemperie, con sistema de cuba extraíble para el vaciado en chapa de acero galvanizado y pintura de poliéster. Totalmente colocada.	Doscientos siete euros con dieciocho cents.	207,18
U15RV510	m	BARANDILLA DE MADERA H=1,25 m Barandilla fabricada con tabloncillos de madera de "pino pinaster", con protección Clase riesgo 4, tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por postes de 125x10x7 cm, cada 1,50 m., pasamanos de 12x5 cm y rodapiés, nervio inferior de 7x5 cm. a una altura de 10 cm sobre el terreno, quitamiedos verticales de 7x3 cm de sección cada 10 cm y pasamanos de 12x5 cm de sección, i/herrajes y clavazón de acero inoxidable. Totalmente ejecutada s/detalle planos.	Cuarenta y nueve euros con setenta y dos cents.	49,72
U15SMA99	m ²	SENDA MADERA PINO TRATADA AMBIENTE MARINO/I PILOTES Fabricación, suministro y montaje de senda peatonal de madera de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de autoclave (clase riesgo 4) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por pilotes de 4,50 m. de largo y 18 cm. de diámetro que se unen mediante riostras longitudinales y transversales de 10x3 cm, formando pórticos de 3 unidades cada 2,50 m., descansando sobre ellos 3 líneas de durmientes de 2,50x0,19x0,06 m., y la tarima 2,00x0,20x0,055m,		

Código	UM	Descripción	Importe	Importe en cifras
		colocada transversalmente, incluyendo p.p. de herrajes, anclajes, tornillería de acero inoxidable, puntas de cobre, cepillado y canteado de aristas. Totalmente ejecutada s/planos de proyecto e instrucciones de la Dirección de Obra, i/fijaciones de acero inox. AISI 316.	Ochenta euros con sesenta y siete cents.	80,67
U15W530	u	PASARELA DE MADERA DE 3,00 M. DE LUZ Pasarela peatonal de madera, sobre río, de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de autoclave (clase riesgo 4) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro de 3 m. de longitud y 2 m. de ancho, formada por 3 durmientes de madera laminada y encolada de 30 x16 cm., entarimado de 10,00x0,20x0,05 m., con barandilla formada por postes de madera de 10x7 cm. cada 1,25 m., quitamiedos de 7x3 cm., pasamanos de 12x5 cm., sobre nervio de 5x5 cm. Apoyada en sus extremos sobre muros de escollera (existente y proyectado) con hormigón de regularización. Incluso tornillería y herrajes de acero inoxidable, puntos de cobre, cepillado de aristas. Totalmente ejecutada s/ detalle de planos.	Siete mil doscientos ochenta y siete euros con cuarenta	7.287,42
U16RV014	m ²	CERRAMIENTO MALLA S/TORSION Cerramiento de malla de simple torsión, esta formado por postes verticales de tensión, intermedios, jabalcoes y tomapuntas fabricados en chapa galvanizada en caliente Z-275 de 80x3 mm. de diámetro, empotrados y recibidos en hormigón, separados 3 m. aproximadamente, tubos horizontales superior, intermedio e inferior para grapado de malla de 50x1,5 mm. de diámetro, todo galvanizado y plastificado Protecline verde, malla metálica de simple torsión ST-50/17 con alambre tipo 19/16 y numero de hiladas en tensión 5, galvanizada y plastificada, incluso tensores, accesorios, alambre de tensado, p.p. de puertas de acceso batiente tipo ligera con el mismo acabado que el cercado, montaje y colocación.	Trece euros con tr	13,39
U45BNC33	u	BANCO GRANITO ABUJARDADO. Suministro y colocación de banco de granito silvestre abujardado, formado por un bloque para asiento, de 1,60x0,40x0,12 m., y 2 bases de 0,20x0,12x0,53 m., anclado al suelo con perno metálico, los elementos del banco serán recibidos y rejuntados con mortero de cemento y arena de río 1/4, incluso medios auxiliares. Totalmente ejecutado s/detalle de planos.	Quinientos cincuenta y tres euros con ochenta y nueve c	553,89
U90MP01	m	ACCESO Y MOTA DE PROTECCIÓN PROVISIONAL Acceso y mota de protección provisional, de 4 m de ancho en coronación y 1,5 m de altura media con taludes 1H/1V, ejecutado mediante el extendido de geotextil anticontaminación, aporte de material granular y escollera de protección en el borde-mar, incluso posterior retirada de material de la obra y restitución al estado original.	Ciento sesenta y tres euros con sesenta y dos cents.	163,62
U91GR510	u	GESTIÓN DE RESIDUOS.		

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		Gestión de Residuos, según anejo correspondiente y de acuerdo al R.D. 105/2008.	Trece mil setecientos cuarenta y cuatro euros con nueve cents.	13.744,09
U91PVA01	pa	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Seguimiento ambiental de las obras, realizado por un técnico con formación superior en la materia (biólogo o similar), con el objeto de verificar la aplicación de las medidas preventivas y correctoras descritas en el Anexo 13 - Documento Ambiental. Este seguimiento ambiental incluye la realización de visitas periódicas a la obra, controles visuales, analíticas de aguas, mediciones de ruido, redacción de informes con los resultados del control realizado (informe inicial, informes periódicos mensuales, informe final de obra), además de la detección de cualquier tipo de incidencia ambiental que pueda tener repercusión en el entorno.	Treinta y dos mil setecientos treinta euros con cuarenta y tres cents.	32.730,43
U91SS510	u	SEGURIDAD Y SALUD. Para Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción o ingeniería civil.	Veinte mil cuarenta euros con noventa y siete cents.	20.040,97
U990002	pa	ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS. Partida alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras.	Cuatro mil quinientos euros.	4.500,00
U99PA510	pa	A JUSTIFICAR PARA IMPREVISTOS Partida alzada a justificar para imprevistos surgidos durante el transcurso de las obras.	Treinta mil euros.	30.000,00

Narón (A Coruña), Marzo de 2017

INGENIERO DE CAMINOS
AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira

INGENIERO
DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Carlos Gil Villar

VºBº JEFE
DE LA DEMARCACIÓN

Fdo.: Rafael Eimil Apenela

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
U01DS001	m ²	DESPEJE, DESBROCE Y LIMPIEZA EN SUPERFICIE DE TALUD. Despeje, desbroce y limpieza en superficie de talud, con retirada de árboles, maleza y tierra vegetal, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.	
		Maquinaria	1,7086
		Mano de obra	0,2688
		Varios	0,1396
		Suma	2,1170
		Redondeo	0,0030
		TOTAL	2,12
U01DS510	m ³	EXCAVACIÓN EN DESMONTE. Excavación en desmonte, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra	0,6146
		Maquinaria	4,1321
		Suma	4,7467
		Redondeo	0,0033
		TOTAL	4,75
U01EC020	m ³	EXCAVACIÓN CIMIENTOS Y POZOS TIERRA EN OBRA. Excavación en cimientos y pozos en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a o lugar de empleo dentro de la obra y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ.	
		Mano de obra	0,8588
		Maquinaria	5,5993
		Suma	6,4581
		Redondeo	0,0019
		TOTAL	6,46
U01TS060	m ³	TERRAPLÉN DE PRÉSTAMOS Terraplén con productos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, terminado.	
		Mano de obra	0,3488
		Maquinaria	5,9456
		Suma	6,2944
		Redondeo	-0,0044
		TOTAL	6,29
U04BB555	m	ALBARDILLA DE PIEDRA DE GRANITO 50x20 cm. Albardilla de piedra de granito en borde de paseo sobre el muro de escollera de 50 cm de ancho y 20 cm de espesor, aburjadado fino en sus caras vistas, tomada con mortero de cemento 1:6, juntas no mayores de 3 mm, i/ rejuntado y limpieza. Totalmente colocada.	
		Mano de obra	9,8560

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Materiales	73,5770
		Maquinaria	0,0829
		Suma	83,5159
		Redondeo	0,0041
		TOTAL	83,52
U04BB570	m	BORDILLO DE GRANITO 10x25 cm. Bordillo de granito de 10x25 cm. corte de sierra, cara superior labrada a bujarda fina, colocado sobre hormigón HM-30/P/40/Qb. Totalmente instalado, i/juntas.	
		Mano de obra	4,1069
		Materiales	17,5597
		Auxiliar	1,7515
		Maquinaria	1,7130
		Varios	1,7742
		Suma	26,9053
		Redondeo	0,0047
		TOTAL	26,91
U04VBP515	m ²	PAVIMENTO GRANITO IRREGULAR CORTE 10 cm. Pavimento de losas irregulares de piedra de granito gris, corte de cantera sin desbastar, de 10 cm. de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre soleira de hormigón HM-30/Qb (10 cm.), i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Losas y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones).	
		Mano de obra	29,9091
		Materiales	50,5233
		Maquinaria	0,6849
		Suma	81,1173
		Redondeo	0,0027
		TOTAL	81,12
U05LAG010	m ²	GEOTEXTIL 300 gr/m2 TRASDOS Geotextil tejido, compuesto por filamentos de propileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 300 gr/m2, colocado mediante fijación mecánica en trasdós de muros y/o escolleras, completamente terminado.	
		Mano de obra	2,0812
		Materiales	4,9890
		Suma	7,0702
		Redondeo	-0,0002
		TOTAL	7,07
U05LEM530	m	ESPIGÓN DE MADERA D=160 mm., H=3,80 m.	

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Empalizada de rollizos torneados de madera conífera, de 160 mm de diámetro y 3,80 m de longitud, tratados para su protección con sales hidrosolubles, aplicados en autoclave hasta impregnación profunda (clase riesgo 4), incluso transporte a obra de pilotes de madera, ejecución de perforaciones, así como p.p. de recubrimiento con geotextil de gramaje 100 g/m ² , correas, andajes con cables de acero inoxidable, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares, totalmente ejecutado según planos de proyecto e instrucciones de la Dirección de Obra.	
		Mano de obra	13,0656
		Materiales	175,4650
		Maquinaria	16,2164
		Suma	204,7470
		Redondeo	0,0030
		TOTAL	204,75
U05OE530	m ³	ESCOLLERA GRANÍTICA CAREADA PROTECCIÓN 1.000-2000 kg. Escollera careada de 1.000-2000 kg. con piedra granítica, en protección de bordes litorales, manto de espesor 2,00 m, tomada con hormigón HM-30/Qb en cimentación. Incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.	
		Mano de obra	4,8063
		Materiales	37,5416
		Maquinaria	21,7838
		Suma	64,1317
		Redondeo	-0,0017
		TOTAL	64,13
U05OE730	m ³	RECOLOCACIÓN ESCOLLERA GRANÍTICA CAREADA A HUESO PROTECCIÓN 1.000 kg. Recolocación de piezas en escollera existente, careada de 1.000 kg. con piedra granítica colocada a hueso en protección de bordes litorales, manto de espesor 2,00 m, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.	
		Mano de obra	3,5346
		Materiales	5,6356
		Maquinaria	14,1983
		Suma	23,3685
		Redondeo	0,0015
		TOTAL	23,37
U05Z040	m ²	ESCOLLERA DE PIEDRA SUELTA >500 kg Escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg, en protección de taludes. Incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, totalmente terminada.	
		Mano de obra	3,0313
		Materiales	21,3092

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Maquinaria	21,7830
		Suma	46,1235
		Redondeo	-0,0035
		TOTAL	46,12
U12JB010	m	BAJANTE PREFABRICADA HORMIGÓN TIPO B-1 Bajante prefabricada tipo B-1 de hormigón HM-30/Qb, de 540x320x150-110 mm y 65 kg/m, solera de asiento de 10 cm de hormigón HM-30/Qb, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, terminado.	
		Mano de obra	4,7724
		Materiales	27,1735
		Maquinaria	5,0827
		Suma	37,0286
		Redondeo	0,0014
		TOTAL	37,03
U12JR010	m	CUNETAS REVESTIDAS HORMIGÓN TIPO V1 Cuneta triangular tipo V1 de h=0,50 m con taludes 2/1, revestida de hormigón HM-30/Qb de espesor 12 cm, incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	
		Mano de obra	13,0303
		Materiales	19,2024
		Maquinaria	5,0382
		Suma	37,2709
		Redondeo	-0,0009
		TOTAL	37,27
U13AP930	m ²	MALLA VOLUMÉTRICA P/RETENCIÓN Y CONTROL. Malla volumétrica para retención de suelo y control de la erosión tipo trinter o similar. Formada por tres mallas. Una primera (como sustrato) de polipropileno de 40 g/m ² , una segunda (como base) en forma de rombo de polietileno de alta densidad de 125 gr/m ² y una tercera en forma de rombo de polietileno de alta densidad de 125 gr/m ² que genera ondulaciones en superficie. Espesor total de 20 a 25 mm y luz de 10x10, incluso anclaje al terreno mediante piquetas de acero corrugado, una por cada m ² . totalmente colocada.	
		Mano de obra	3,3608
		Materiales	12,8611
		Suma	16,2219
		Redondeo	-0,0019
		TOTAL	16,22
U13PH225	m ²	HIDROSIEMBRA ÁREAS SALINIDAD <5000 m ² .	

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Formación de pradera por hidrosiembra en suelos con salinidad de una mezcla de Agropyrum desertorum al 40 %, Festuca arundinacea al 40 %, Puccinilla distans al 5 %, Medicago lupulina al 10 % y Trifolium fragiferum al 5 %, a razón de 35 gr/m², en cualquier clase de terreno y de superficie inferior a 5.000 m2. que permita la aplicación por hidros sembradora sobre carrión, abonado, siembra y cubrición, empleando los materiales indicados.	
		Mano de obra	2,7627
		Materiales	0,7858
		Maquinaria	0,8809
		Suma	4,4294
		Redondeo	0,0006
		TOTAL	4,43
U15FHP99	m²	PAVIMENTO HORMIGÓN (20cm. HP-40/Qb + 20cm. ZA) Pavimento de hormigón vibrado (HP-40/Qb) de 20 cm. de espesor sobre capa de base de zahorra artificial ZA-25 de 20 cm de espesor, i/ limpieza, terminado. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones)	
		Mano de obra	0,7197
		Materiales	18,4342
		Maquinaria	6,8146
		Suma	25,9685
		Redondeo	0,0015
		TOTAL	25,97
U15PP03	u	PAPELERA LISTONES. Papelera formada por listones de madera tratada para intemperie, con sistema de cuba extraíble para el vaciado en chapa de acero galvanizado y pintura de poliéster. Totalmente colocada.	
		Materiales	185,3800
		Mano de obra	8,1360
		Varios	13,6623
		Suma	207,1783
		Redondeo	0,0017
		TOTAL	207,18
U15RV510	m	BARANDILLA DE MADERA H=1,25 m Barandilla fabricada con tabloncillos de madera de "pino pinaster", con protección Clase riesgo 4, tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por postes de 125x10x7 cm, cada 1,50 m., pasamanos de 12x5 cm y rodapiés, nervio inferior de 7x5 cm. a una altura de 10 cm sobre el terreno, quitamiedos verticales de 7x3 cm de sección cada 10 cm y pasamanos de 12x5 cm de sección, i/herrajes y clavazón de acero inoxidable. Totalmente ejecutada s/detalle planos.	
		Materiales	33,0000
		Mano de obra	13,4400

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Varios	3,2787
		Suma	49,7187
		Redondeo	0,0013
		TOTAL	49,72
U15SMA99	m²	SENDA MADERA PINO TRATADA AMBIENTE MARINO/I PILOTES Fabricación, suministro y montaje de senda peatonal de madera de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de autoclave (clase riesgo 4) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por pilotes de 4,50 m. de largo y 18 cm. de diámetro que se unen mediante riostras longitudinales y transversales de 10x3 cm, formando pórticos de 3 unidades cada 2,50 m., descansando sobre ellos 3 líneas de durmientes de 2,50x0,19x0,06 m., y la tarima 2,00x0,20x0,055m., colocada transversalmente, incluyendo p.p. de herrajes, anclajes, tomillería de acero inoxidable, puntas de cobre, cepillado y canteado de aristas. Totalmente ejecutada s/planos de proyecto e instrucciones de la Dirección de Obra, i/fijaciones de acero inox. AISI 316.	
		Mano de obra	13,0656
		Materiales	51,3888
		Maquinaria	16,2164
		Suma	80,6708
		Redondeo	-0,0008
		TOTAL	80,67
U15W530	u	PASARELA DE MADERA DE 3,00 M. DE LUZ Pasarela peatonal de madera, sobre río, de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de autoclave (clase riesgo 4) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro de 3 m. de longitud y 2 m. de ancho, formada por 3 durmientes de madera laminada y encolada de 30 x16 cm., entarimado de 10,00x0,20x0,05 m., con barandilla formada por postes de madera de 10x7 cm. cada 1,25 m., quitamiedos de 7x3 cm., pasamanos de 12x5 cm., sobre nervio de 5x5 cm. Apoyada en sus extremos sobre muros de escollera (existente y proyectado) con hormigón de regularización. Incluso tomillería y herrajes de acero inoxidable, puntos de cobre, cepillado de aristas. Totalmente ejecutada s/ detalle de planos.	
		Mano de obra	304,5750
		Materiales	6.912,1020
		Maquinaria	70,7452
		Suma	7.287,4222
		Redondeo	-0,0022
		TOTAL	7.287,42
U16RV014	m²	CERRAMIENTO MALLA S/TORSION Cerramiento de malla de simple torsión, esta formado por postes verticales de tensión, intermedios, jabalcoes y tomapuntas fabricados en chapa galvanizada en caliente Z-275 de 80x3 mm. de diámetro, empotrados y recibidos en hormigón, separados 3 m. aproximadamente, tubos horizontales superior, intermedio e inferior para grapado de malla de 50x1,5 mm. de diámetro, todo galvanizado y plastificado Protedine verde, malla metálica de simple torsión ST-50/17 con alambre tipo 19/16 y número de hiladas en tensión 5, galvanizada y plastificada, incluso tensores, accesorios, alambre de tensado, p.p. de puertas de acceso batiente tipo ligera con el mismo acabado que el cercado, montaje y colocación.	
		Mano de obra	6,3234

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Materiales	7,0289
		Maquinaria	0,0329
		Suma	13,3852
		Redondeo	0,0048
		TOTAL	13,39
U45BNC33	u	BANCO GRANITO ABUJARDADO. Suministro y colocación de banco de granito silvestre abujardado, formado por un bloque para asiento, de 1,60x0,40x0,12 m., y 2 bases de 0,20x0,12x0,53 m., anclado al suelo con perno metálico, los elementos del banco serán recibidos y rejuntados con mortero de cemento y arena de río 1/4, incluso medios auxiliares. Totalmente ejecutado s/detalle de planos.	
		Mano de obra	43,1666
		Materiales	510,7240
		Suma	553,8906
		Redondeo	-0,0006
		TOTAL	553,89
U90MP01	m	ACCESO Y MOTA DE PROTECCIÓN PROVISIONAL Acceso y mota de protección provisional, de 4 m de ancho en coronación y 1,5 m de altura media con taludes 1H/1V, ejecutado mediante el extendido de geotextil anticontaminación, aporte de material granular y escollera de protección en el borde-mar, incluso posterior retirada de material de la obra y restitución al estado original.	
		Mano de obra	5,7803
		Materiales	89,5835
		Maquinaria	68,2546
		Suma	163,6184
		Redondeo	0,0016
		TOTAL	163,62
U91GR510	u	GESTIÓN DE RESIDUOS. Gestión de Residuos, según anejo correspondiente y de acuerdo al R.D. 105/2008.	
		Sin descomposición	13.744,0900
		TOTAL	13.744,09
U91PVA01	pa	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Seguimiento ambiental de las obras, realizado por un técnico con formación superior en la materia (biólogo o similar), con el objeto de verificar la aplicación de las medidas preventivas y correctoras descritas en el Anejo 13 - Concurrente Ambiental. Dicho seguimiento ambiental incluye la realización de visitas periódicas a la obra, controles visuales, analíticas de aguas, mediciones de ruido, redacción de informes con los resultados del control realizado (informe inicial, informes periódicos mensuales, informe final de obra), además de la detección de cualquier tipo de incidencia ambiental que pueda tener repercusión en el entorno.	

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Sin descomposición	32.730,4300
		TOTAL	32.730,43
U91SS510	u	SEGURIDAD Y SALUD. Para Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción o ingeniería civil.	
		Sin descomposición	20.040,9700
		TOTAL	20.040,97
U990002	pa	ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS. Partida alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras.	
		Sin descomposición	4.500,0000
		TOTAL	4.500,00
U99PA510	pa	A JUSTIFICAR PARA IMPREVISTOS Partida alzada a justificar para imprevistos surgidos durante el transcurso de las obras.	
		Sin descomposición	30.000,0000
		TOTAL	30.000,00

Narón (A Coruña), Marzo de 2017

INGENIERO DE CAMINOS
AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira

INGENIERO
DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Carlos Gil Villar



Fdo.: Rafael Eimil Apenela

PRESUPUESTOS PARCIALES

1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
U01DS001	6.092,000	m²	DESPEJE, DESBROCE Y LIMPIEZA EN SUPERFICIE DE TALUD. Despeje, desbroce y limpieza en superficie de talud, con retirada de árboles, maleza y tierra vegetal, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.	2,12	12.915,04
U01DS510	1.971,504	m³	EXCAVACIÓN EN DESMONTE. Excavación en desmonte, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.	4,75	9.364,64
U01TS060	5.396,478	m³	TERRAPLÉN DE PRÉSTAMOS Terraplén con productos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, terminado.	6,29	33.943,85
U13AP930	2.561,250	m²	MALLA VOLUMÉTRICA P/RETENCIÓN Y CONTROL. Malla volumétrica para retención de suelo y control de la erosión tipo trinter o similar. Formada por tres mallas. Una primera (como sustrato) de polipropileno de 40 g/m², una segunda (como base) en forma de rombo de polietileno de alta densidad de 125 gr/m² y una tercera en forma de rombo de polietileno de alta densidad de 125 gr/m² que genera ondulaciones en superficie. Espesor total de 20 a 25 mm y luz de 10x10, incluso andaje al terreno mediante piquetas de acero corrugado, una por cada m². totalmente colocada.	16,22	41.543,48
U12JR010	300,000	m	CUNETA REVESTIDA HORMIGÓN TIPO V1 Cuneta triangular tipo V1 de h=0,50 m con taludes 2/1, revestida de hormigón HM-30/Qb de espesor 12 cm, incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	37,27	11.181,00
U12JB010	50,000	m	BAJANTE PREFABRICADA HORMIGÓN TIPO B-1 Bajante prefabricada tipo B-1 de hormigón HM-30/Qb, de 540x320x150-110 mm y 65 kg/m, soleira de asiento de 10 cm de hormigón HM-30/Qb, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, terminado.	37,03	1.851,50
Total Cap.					110.799,51

2. ESCOLLERA DE PROTECCIÓN Y RAMPAS DE ACCESO

Código	Medición	UM	Descripción	Importe
U01EC020	1.517,083	m³	EXCAVACIÓN CIMENTOS Y POZOS TIERRA EN OBRA. Excavación en cimientos y pozos en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a o lugar de empleo dentro de la obra y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ.	9.800,36
U05LAG010	2.415,284	m²	GEOTEXTIL 300 gr/m2 TRASDOS Geotextil tejido, compuesto por filamentos de propileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 300 gr/m2, colocado mediante fijación mecánica en trasdós de muros y/o escolleras, completamente terminado.	17.076,06
U05Z040	1.168,678	m²	ESCOLLERA DE PIEDRA SUELTA >500 kg Escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg, en protección de taludes. Incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, totalmente terminada.	53.899,43
U05OE530	2.481,535	m³	ESCOLLERA GRANÍTICA CAREADA PROTECCIÓN 1.000-2000 kg. Escollera careada de 1.000-2000 kg. con piedra granítica, en protección de bordes litorales, manto de espesor 2,00 m, tomada con hormigón HM-30/Qb en cimentación. Incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.	159.140,84
U05OE730	482,344	m³	RECOLOCACIÓN ESCOLLERA GRANÍTICA CAREADA A HUESO PROTECCIÓN 1.000 kg. Recolocación de piezas en escollera existente, careada de 1.000 kg. con piedra granítica colocada a hueso en protección de bordes litorales, manto de espesor 2,00 m, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.	11.272,38
U05LEM530	95,000	m	ESPIGÓN DE MADERA D=160 mm., H=3,80 m. Empalizada de rollizos torneados de madera conífera, de 160 mm de diámetro y 3,80 m de longitud, tratados para su protección con sales hidrosolubles, aplicados en autolave hasta impregnación profunda (clase riesgo 4), incluso transporte a obra de pilotes de madera, ejecución de perforaciones, así como p.p. de recubrimiento con geotextil de gramaje 100 g/m², correas, andajes con cables de acero inoxidable, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares, totalmente ejecutado según planos de proyecto e instrucciones de la Dirección de Obra.	19.451,25
Total Cap.				270.640,32

3. SENDAS Y PAVIMENTOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
U04BB555	348,400	m	ALBARDILLA DE PIEDRA DE GRANITO 50x20 cm. Albardilla de piedra de granito en borde de paseo sobre el muro de escollera de 50 cm de ancho y 20 cm de espesor, abujardado fino en sus caras vistas, tomada con mortero de cemento 1:6, juntas no mayores de 3 mm, i/ rejuntado y limpieza. Totalmente colocada.	83,52	29.098,37
U04BB570	300,000	m	BORDILLO DE GRANITO 10x25 cm. Bordillo de granito de 10x25 cm. corte de sierra, cara superior labrada a bujarda fina, colocado sobre hormigón HM-30/P/40/Qb. Totalmente instalado, i/juntas.	26,91	8.073,00
U04VBP515	683,880	m²	PAVIMENTO GRANITO IRREGULAR CORTE 10 cm. Pavimento de losas irregulares de piedra de granito gris, corte de cantera sin desbastar, de 10 cm. de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-30/Qb (10 cm.), i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Losas y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones).	81,12	55.476,35
U15FHP99	72,000	m²	PAVIMENTO HORMIGÓN (20cm. HP-40/Qb + 20cm. ZA) Pavimento de hormigón vibrado (HP-40/Qb) de 20 cm. de esesor sobre capa de base de zahorra artificial ZA-25 de 20 cm de espesor, i/ limpieza, terminado. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones)	25,97	1.869,84
U15SMA99	20,000	m²	SENDA MADERA PINO TRATADA AMBIENTE MARINO/I PILOTES Fabricación, suministro y montaje de senda peatonal de madera de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de autoclave (clase riesgo 4) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por pilotes de 4,50 m. de largo y 18 cm. de diámetro que se unen mediante riostras longitudinales y transversales de 10x3 xm, formando pórticos de 3 unidades cada 2,50 m., descansando sobre ellos 3 líneas de durmientes de 2,50x0,19x0,06 m., y la tarima 2,00x0,20x0,055m., colocada transversalmente, incluyendo p.p. de herrajes, anclajes, tornillería de acero inoxidable, puntas de cobre, cepillado y canteado de aristas. Totalmente ejecutada s/planos de proyecto e instrucciones de la Dirección de Obra, i/fijaciones de acero inox. AISI 316.	80,67	1.613,40
Total Cap.					96.130,96

4. JARDINERÍA

Código	Medición	UM	Descripción	Importe
U13PH225	6.320,400	m²	HIDROSIEMBRA ÁREAS SALINIDAD<5000 m². Formación de pradera por hidrosiembra en suelos con salinidad de una mezcla de Agropyrum desertorum al 40 %, Festuca arundinacea al 40 %, Puccinilla distans al 5 %, Medicago lupulina al 10 % y Trifolium fragiferum al 5 %, a razón de 35 gr/m², en cualquier clase de terreno y de superficie inferior a 5.000 m2. que permita la aplicación por hidrosembradora sobre camión, abonado, siembra y cubrición, empleando los materiales indicados.	27.999,37
				27.999,37

5. MOBILIARIO

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
U15W530	1,000	u	PASARELA DE MADERA DE 3,00 M. DE LUZ Pasarela peatonal de madera, sobre río, de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de autoclave (clase riesgo 4) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro de 3 m. de longitud y 2 m. de ancho, formada por 3 durmientes de madera laminada y encolada de 30 x16 cm., entarimado de 10,00x0,20x0,05 m., con barandilla formada por postes de madera de 10x7 cm. cada 1,25 m., quitamiedos de 7x3 cm., pasamanos de 12x5 cm., sobre nervio de 5x5 cm. Apoyada en sus extremos sobre muros de escollera (existente y proyectado) con hormigón de regularización. Incluso tomillería y herrajes de acero inoxidable, puntos de cobre, cepillado de aristas. Totalmente ejecutada s/ detalle de planos.	7.287,42	7.287,42
U15RV510	348,400	m	BARANDILLA DE MADERA H=1,25 m Barandilla fabricada con tablonces de madera de "pino pinaster", con protección Clase riesgo 4, tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por postes de 125x10x7 cm, cada 1,50 m., pasamanos de 12x5 cm y rodapiés, nervio inferior de 7x5 cm. a una altura de 10 cm sobre el terreno, quitamiedos verticales de 7x3 cm de sección cada 10 cm y pasamanos de 12x5 cm de sección, i/herrajes y clavazón de acero inoxidable. Totalmente ejecutada s/detalle planos.	49,72	17.322,45
U45BNC33	4,000	u	BANCO GRANITO ABUJARDADO. Suministro y colocación de banco de granito silvestre abujardado, formado por un bloque para asiento, de 1,60x0,40x0,12 m., y 2 bases de 0,20x0,12x0,53 m., anclado al suelo con perno metálico, los elementos del banco serán recibidos y rejuntados con mortero de cemento y arena de río 1/4, incluso medios auxiliares. Totalmente ejecutado s/detalle de planos.	553,89	2.215,56
U15PP03	2,000	u	PAPELERA LISTONES. Papelería formada por listones de madera tratada para intemperie, con sistema de cuba extraíble para el vaciado en chapa de acero galvanizado y pintura de poliéster. Totalmente colocada.	207,18	414,36
U16RV014	720,000	m²	CERRAMIENTO MALLA S/TORSION Cerramiento de malla de simple torsión, esta formado por postes verticales de tensión, intermedios, jabalcoes y tomapuntas fabricados en chapa galvanizada en caliente Z-275 de 80x3 mm. de diámetro, empotrados y recibidos en hormigón, separados 3 m. aproximadamente, tubos horizontales superior, intermedio e inferior para grapado de malla de 50x1,5 mm. de diámetro, todo galvanizado y plastificado Protecline verde, malla metálica de simple torsión ST-50/17 con alambre tipo 19/16 y número de hiladas en ten-	13,39	9.640,80

Código	Medición	UM	Descripción	Importe
--------	----------	----	-------------	---------

sion 5, galvanizada y plastificada, incluso tensores, accesorios, alambre de tensado, p.p. de puertas de acceso batiente tipo ligera con el mismo acabado que el cercado, montaje y colocación.

36.880,59

6. SEGURIDAD Y SALUD

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
U91SS510	1,000	u	SEGURIDAD Y SALUD. Para Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción o ingeniería civil.	20.040,97	20.040,97
Total Cap.					20.040,97

7. GESTIÓN DE RESIDUOS

Código	Medición	UM	Descripción	Importe
U91GR510	1,000	u	GESTIÓN DE RESIDUOS. Gestión de Residuos, según anejo correspondiente y de acuerdo al R.D. 105/2008.	13.744,09
Total Cap.				13.744,09

8. VARIOS

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U90MP01	350,000	m	ACCESO Y MOTA DE PROTECCIÓN PROVISIONAL Acceso y mota de protección provisional, de 4 m de ancho en coronación y 1,5 m de altura media con taludes 1H/1V, ejecutado mediante el extendido de geotextil anticontaminación, aporte de material granular y escollera de protección en el borde-mar, incluso posterior retirada de material de la obra y restitución al estado original.	163,62	57.267,00
U91PVA01	1,000	pa	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Seguimiento ambiental de las obras, realizado por un técnico con formación superior en la materia (biólogo o similar), con el objeto de verificar la aplicación de las medidas preventivas y correctoras descritas en el Anexo 13 – Documento Ambiental. Dicho seguimiento ambiental incluye la realización de visitas periódicas a la obra, controles visuales, analíticas de aguas, mediciones de ruido, redacción de informes con los resultados del control realizado (informe inicial, informes periódicos mensuales, informe final de obra), además de la detección de cualquier tipo de incidencia ambiental que pueda tener repercusión en el entorno.	32.730,43	32.730,43
U99PA510	1,000	pa	A JUSTIFICAR PARA IMPREVISTOS Partida alzada a justificar para imprevistos surgidos durante el transcurso de las obras.	30.000,00	30.000,00
U990002	1,000	pa	ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS. Partida alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras.	4.500,00	4.500,00
Total Cap.					124.497,43

**PRESUPUESTO DE
EJECUCIÓN MATERIAL**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

<u>Nº Capítulo</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe</u>
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS	110.799,51
2	ESCOLLERA DE PROTECCIÓN Y RAMPAS DE ACCESO	270.640,32
3	SENDAS Y PAVIMENTOS	96.130,96
4	JARDINERÍA	27.999,37
5	MOBILIARIO	36.880,59
6	SEGURIDAD Y SALUD	20.040,97
7	GESTIÓN DE RESIDUOS	13.744,09
8	VARIOS	124.497,43
		<hr/>
		700.733,24

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Setecientos mil setecientos treinta y tres euros con veinticuatro cents.

**PRESUPUESTO DE
BASE DE LICITACIÓN**

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	700.733,24
16,00 % GASTOS GENERALES	112.117,32
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	42.043,99
<hr/>	
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN S/ I.V.A.	854.894,55
21,00 % IVA	179.527,86
<hr/>	
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION CON I.V.A.	1.034.422,41

Asciende el presente presupuesto base de licitación con I.V.A. a la expresada cantidad de:

Un millón treinta y cuatro mil cuatrocientos veintidós euros con cuarenta y un cents.

Narón (A Coruña), Marzo de 2017

INGENIERO DE CAMINOS
AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira

INGENIERO
DIRECTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Carlos Gil Villar



VºBº JEFE
DE LA DEMARCACIÓN



Fdo.: Rafael Eimil Apenela