



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO AMBIENTE

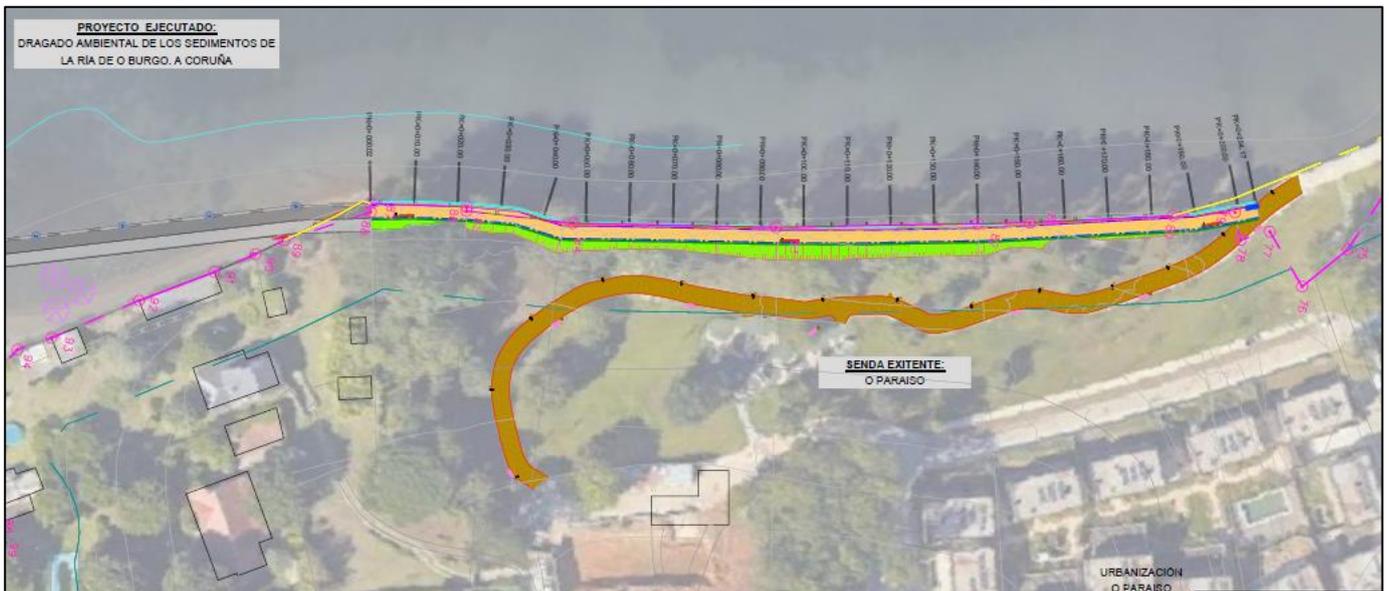
DIRECCIÓN GENERAL
DE LA COSTA Y EL MAR

DEMARCACIÓN DE
COSTAS DE GALICIA

PROYECTO:

TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO.
T.M. OLEIROS (A CORUÑA)

TOMO ÚNICO:



AUTOR

D. RICARDO BABÍO ARCAY

MAYO 2025

PROYECTO CON FECHA Y FIRMA ELECTRÓNICA

CONDICIÓN DEL FIRMANTE	NOMBRE Y APELLIDOS	FIRMA ELECTRÓNICA
Vº Bº del Jefe de la Demarcación	Carlos Gil Villar	
El Ingeniero Director del Proyecto	Ricardo Babío Arcay	

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS.

1.1.- MEMORIA

1.2.- ANEJOS

ANEJO N° 1.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N° 2.-JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO N° 3.- PROGRAMACIÓN DE OBRA

ANEJO N° 4.- GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO N° 5.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO N° 6.- TERRENOS A INCORPORAR AL D.P.M.T.

DOCUMENTO N° 1: PLANOS.

01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

02. ESTADO ACTUAL

03. PLANTA GENERAL

04. PERFIL LONGITUDINAL

05. PERFILES TRANSVERSALES

06. SECCION TIPO

07. MOBILIARIO URBANO

08. RED ALUMBRADO

09. RED ALUMBRADO. DETALLES

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO.

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS N° 1

CUADRO DE PRECIOS N° 2

MEDICIONES GENERALES

PRESUPUESTOS PARCIALES.

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO.

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

01. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES
02. OBJETIVOS DEL PROYECTO
03. LOCALIZACIÓN Y TRABAJOS CONTENIDOS EN EL PROYECTO
04. SOLUCIÓN PROYECTADA
05. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS
06. OBRA COMPLETA
07. SISTEMA DE EJECUCIÓN
08. PLAZO DE EJECUCIÓN
09. REVISIÓN DE PRECIOS
10. CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA ENCARGADA DE LOS TRABAJOS
11. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL POR ADMINISTRACIÓN

ANEJOS

- ANEJO N° 1: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- ANEJO N° 2: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
- ANEJO N° 3: PROGRAMA DE TRABAJOS.
- ANEJO N° 4: GESTIÓN DE RESIDUOS.
- ANEJO N° 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	3
2.	OBJETIVOS DEL PROYECTO	3
3.	LOCALIZACIÓN Y TRABAJOS CONTENIDOS EN EL PROYECTO	3
4.	SOLUCIÓN PROYECTADA	9
5.	CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS	9
6.	OBRA COMPLETA	9
7.	SISTEMA DE EJECUCIÓN	10
8.	PLAZO DE EJECUCIÓN	10
9.	REVISIÓN DE PRECIOS	10
10.	CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA ENCARGADA DE LOS TRABAJOS	10
11.	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR ADMINISTRACIÓN	10

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La Demarcación de Costas en Galicia realiza la redacción del proyecto de: “**TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO. T.M. OLEIROS (A CORUÑA)**”, con el fin de adecuar el borde litoral de este tramo de costa, dando continuidad a la Servidumbre de Tránsito.

Con esta actuación se conectan los paseos de borde existentes en esta zona eminentemente urbana del borde de la Ría de O Burgo.

El Real Decreto 829/2023, de 20 de noviembre (BOE 21 de noviembre de 2023), define las competencias de la Administración del Estado en el litoral que se ejercen por la Dirección General de la Costa y el Mar, integrada en la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, entre las cuales se incluyen la realización, supervisión, control e inspección de los estudios, proyectos y obras de defensa y restauración de los elementos que integran el dominio público marítimo-terrestre y, en particular, la creación, regeneración y recuperación de playas así como la divulgación de los valores medioambientales del entorno.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

La Demarcación de Costas pretende la adecuación y protección del borde litoral en el borde litoral de la Ría de O Burgo, en el término municipal de Oleiros, en la provincia de A Coruña.

Se redacta el presente proyecto con los siguientes objetivos:

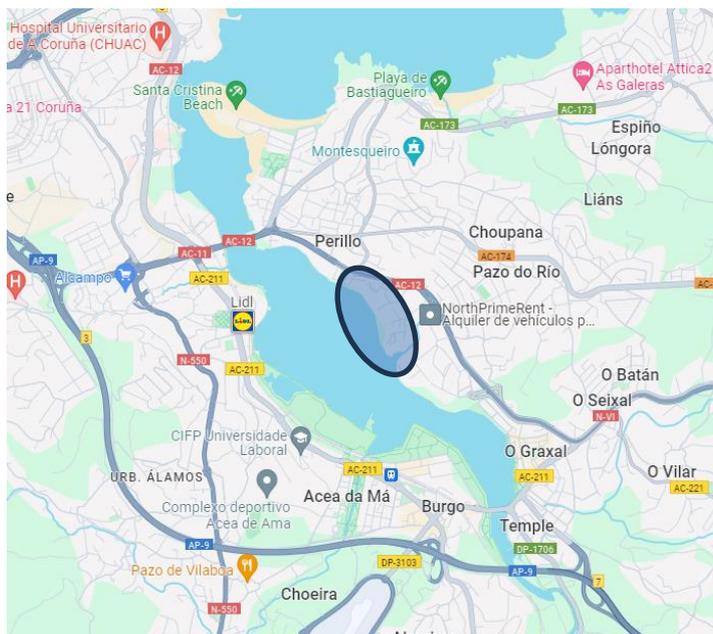
- Adecuar y tratar el borde litoral del Parque O Paraiso.
- Garantizar y dar continuidad al Servidumbre de Tránsito en este tramo.

Dichos objetivos están enfocados hacia la protección, recuperación, conservación y mantenimiento de la costa.

3. LOCALIZACIÓN Y TRABAJOS CONTENIDOS EN EL PROYECTO

Las obras proyectadas se desarrollarán en terrenos de Servidumbre de Protección del Dominio Público Marítimo Terrestre de la provincia de A Coruña, en el Ayuntamiento de Oleiros.

La actuación se localiza en el interior de la Ría de O Burgo en el Concello de Oleiros, A Coruña.



Ubicación zona de actuación

El objeto del presente proyecto es la descripción del estado actual y la valoración económica de las actuaciones a realizar para el tratamiento ambiental del borde litoral del parque o paraíso, dando continuidad a la Servidumbre de Tránsito.

ESTADO ACTUAL.-

La zona de actuación se encuentra en el frente del Parque O Paraíso de reciente ejecución por el Concello de Oleiros, con una longitud de 204 m., por donde discurre un paseo de material granular, de un ancho aproximado de 3 m. por la parte superior del talud.



Vistas generales del parque O Paraíso

En la parte inferior del talud del parque, en su borde de contacto con la ría, existe un muro con unas características de conservación que precisan de su adecuación y recrecido para poder cumplir su cometido de protección ante los efectos de la dinámica marina y las mareas.

Los muros son de escollera y se encuentran en avanzado estado de deterioro, presentando varios elementos rotos en su parte superior (recrecidos previos con bloques de hormigón principalmente).



Vistas de la parte superior muros existentes

La Demarcación de Costas tiene actualmente en ejecución las obras del proyecto de DRAGADO AMBIENTAL DE LOS SEDIMENTOS DE LA RÍA DE O BURGO, donde entre sus actuaciones tiene la ejecución de un paseo de borde de 6m. de ancho (dividido entre carril-bici y peatonal), para completar el recorrido de circunvalación de la ría.



Vistas paseo de borde en ejecución

En el Anejo nº5, se incluye Reportaje Fotográfico del estado actual de la zona de actuación.

SOLUCIÓN PROYECTADA.-

La solución proyectada consiste en la demolición y reconstrucción de la parte superior de los muros existentes, en una altura media de 1 m. y reparando mediante su limpieza y rejuntado el resto de los muros.

Los muros se recrecerán hasta la cota de los paseos de borde donde se conecta (cota +5,30 m), situándose de esta manera a una cota que le garantizan la no afección por las mareas ni por los efectos del cambio climático.

Sobre el muro de borde de escollera acondicionado, se ejecutará un paseo de borde de 3 m. de ancho de pavimento pétreo para completar los 6 metros de Servidumbre de Tránsito, conjuntamente con la senda existente del borde superior del talud.

La actuación se completará con mobiliario urbano (barandilla, bancos, papeleras y panel) y alumbrado.

Para la ejecución de las actuaciones, será necesario el desbroce y retaluzado del talud de borde, el cual se acondicionará y sembrará después de las actuaciones.

- **ACTUACIONES PREVIAS**

- Desbroce y limpieza superficial de terreno de bosque por medios manuales y/o mecánicos, hasta una profundidad de 40 cm.
- Demolición de muros de mampostería o fábrica de espesor variable, con compresor, incluso retirada de cimentación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga.
- Transporte de tierras o residuos a vertedero, distancia máxima 40km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina.

- **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

- Excavación, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y transportado a gestor o vertedero autorizado (dist.máx. 40km).
- Relleno con material seleccionado, incluso compactación y extendido por medios mecánico y/o manuales si fuera necesario.

- **MUROS**

- Reparación de muro de escollera existente mediante la reconstrucción del mismo consistiendo en la retirada de bloques de escollera existente para su reutilización, reconstrucción del muro con el material retirado asentado y rejuntado con hormigón en masa HM-30/P/20/IIIc+Qb, peso mayor o igual a 1.000 kg, careada en su parte vista.
- Reparación de muro de escollera existente mediante el rejuntado de la cantería vista a hueso con hormigón en masa HM-30/P/20/IIIc+Qb.
- Suministro y formación de muro de bloques de escollera de granito de color igual ó similar al del entorno, peso menor o igual a 1.500 kg , careada en su parte vista, asentada con hormigón HM-30/P/20/IIIc+Qb.
- Suplemento por hormigonado con retroexcavadora y cubilote en zonas de difícil acceso.
- Material filtrante compuesto por grava 40/80 mm, colocado sobre explanada, incluso nivelación, rasanteado y compactación de la superficie de asiento.
- Geotextil tejido, propileno 100% de alta resistencia, con un gramaje de 300 g/m², colocado en capas de escollera y gravas.

- **PAVIMENTACIÓN**

- Suministro y colocación de zahorra artificial, extendida y compactada como sub-base granular en firmes de calzadas o aceras.
- Solera de hormigón de 12 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa, elaborado en central, según NTE-RSS y EHE-08.
- Pavimento con losas de piedra de granito gris, corte de sierra, abujardado fino en su cara superior, de 8 cm. de espesor, medidas aproximadas de 1,00 x 0,50 m, asentadas con mortero de cemento M7,5.

- Bordillo de granito de 10x25 cm. corte de sierra, cara superior labrada abujarda fina y bordes achaflanados, colocado sobre hormigón HA-30/P/20/Qb.
- Pretil de perpiño de granito de 20 x 20 cm., abujardado o pulido en dos sus caras a definir por la Dirección Facultativa, serrado en restante, asentado sobre 6 cm. de hormigón HM-30/P/20/Qb.

- **ALUMBRADO**

- Luminaria modelo JNX Junior-X de tecnología LED de 28 W de la marca Carandini ó equivalente con fijación con doble brazo vertical a terminal de columna de 60x100mm., conforme a la norma UNE-EN 60598, de las siguientes características: Estanqueidad general IP-66, clase II, IK-10, protección sobretensiones transitorias de 10KA, temperatura de color en 3000K, equipo regulable, color Burgo.
- Suministro e instalación de columna de 3 metros de altura, similar a las existentes en el paseo de las siguientes características:
 - Materiales: Tubo de acero Ø100 mm. fabricado según norma UNE-EN 36594 y chapa base embutida de acero calidad S-235-JR.
 - Acabado: Galvanizada en caliente UNE-EN 1461.
 - Pintada en color Burgo
 - Puerta de registro: Abertura 80 x 145 mm.
 - Con alojamiento de accesorios, caja de conexiones, protección y cableado interior.
 - Incluso anclaje y cimentación (dimensiones 0,5x0,5x0,8).
 - Instalación según normas REBT.
- Cimentación para columna de altura de 3 m., de dimensiones 50x50x80 cm., en hormigón HA-35/P/20/IIIc.
- Canalización para la línea de alumbrado público, en zanja de 40 cm. de ancho por 80 cm. de profundidad, formada por 2 tubos de polietileno corrugado de doble pared de DN=90 mm, libre de halógenos, de color rojo, con una resistencia a la compresión mínima de 450 N, conforme a la norma UNE-EN 50086-2-4.
- Cable de red de tierra unipolar aislado de tensión asignada 450/750 de cobre, con recubrimiento verde-amarillo de 16mm², conformes a la norma UNE 21123-2.
- Cable de cobre flexible RZ1-K (AS) de 0,6/1 KV 4x(1x6 mm²) Cu con aislamiento de XLPE y cubierta de poliolefinas . Libre de halógenos, no propagador de llama ni del incendio, con baja emisión de gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos. Según norma UNE 21123-4. Tipo AFUMEX o similar.
- Arqueta de registro de alumbrado, ejecutada con hormigón en masa (HA-30/P/20/Qb) de dimensiones (60x60x80)(cm), con paredes de 15 cm. de espesor, con tapa y marco de

fundición dúctil de (62.5x62.5)(cm), clase C-125, conforme a la norma UNE-EN 124, revestida con pintura negra, antideslizante.

- Arqueta de registro de alumbrado, ejecutada con hormigón en masa de dimensiones (40x40x80)(cm), con paredes de 15 cm. de espesor, con tapa y marco de fundición dúctil de (43x43)(cm), clase C-125, conforme a la norma UNE-EN 124, revestida con pintura negra, antideslizante.
- Toma de tierra con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, s/UNE 21056.

● MOBILIARIO URBANO

- Suministro y colocación de barandilla fabricada con tablones madera de “pino pinaster”, tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave clase IV) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por postes de 120x10x7 cm, cada 1,15 m., pasamanos de 12x5 cm y rodapiés, nervios de 5x5 cm. y largueros de 7x5 cm.
- Suministro y colocación de banco TRAU de FDB o equivalente, de 2000x630x510 mm, , fabricado en acero galvanizado con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión. Pies imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja y asiento imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color a definir por la Dirección Facultativa (Gris plata RAL 9006, UM396ECA, UM396ECV, UM396ECM).
- Suministro y colocación de papelerera de forma circular de 60 l. de capacidad modelo PA600MI de FDB o equivalente, formada por cubeta abatible de acero inoxidable pulido brillante. Cubeta apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo.
- Impresión digital sobre base de contrachapado marino 18mm de 130x130 cm.con protección de policarbonato. Marco de madera de iroko, con pies de la misma madera. Contenidos: representación de avifauna y hábitat de la Ría a Definir por la Dirección Facultativa.

● MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES

- Barrera anticontaminación flotante
- Instalación y suministro de jalones de madera de 5 m. de altura y 16 cm de diámetro hincadas en el suelo a 1 m. de profundidad, separadas entre sí entre sí 15 m, unidas por cuerda, con boyas de señalización marítima cada 5 m.
- Siembra de césped de pradera (ambiente marino), resistente a la sombra.
- Suministro y extendido de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel y perfilada a mano.

● VARIOS

- Cartel de chapa galvanizada pintado, serigrafiado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc.).

- A justificar para la limpieza, remate, terminación de las obras y reposiciones imprevistas.
- **GESTIÓN DE RESIDUOS**
 - Canon de vertido de residuos vegetales procedentes de la eliminación de especies alóctonas en gestor autorizado.
 - Canon de vertido de residuos procedentes de demolición cuyos LER correspondan con 170101 (hormigón limpio), 170102 (ladrillos), 170107 (mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 170106) en gestor autorizado. Cada uno de estos LER se transportará por separado.
 - Transporte de residuo en bañera desde obra hasta gestor, a una distancia máxima de 40km
 - Gestión Final de residuos: Mezclas de residuos sin clasificar que no contienen sustancias peligrosas, incluidos residuos comerciales e industriales asimilables a urbanos (LER 170904)
 - Canon de vertido de mezcla de residuos procedentes de tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas. (LER 170504)
- **SEGURIDAD Y SALUD**
 - Estudio de Seguridad y Salud según presupuesto reflejado en el anejo correspondiente.

4. SOLUCIÓN PROYECTADA

A la vista de la situación previa, se ha propuesto una solución que asegura la estabilidad del talud resultante, del nuevo muro y la seguridad de los usuarios de la costa.

Por las características de la obra, en principio, no son necesarios estudios de dinámica litoral específicos, ni su afección al cambio climático.

5. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS

Este Proyecto cumple las disposiciones de la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y que modifica la Ley 22/1988, de Costas, de 28 de julio.

A su vez cumple las disposiciones del Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

6. OBRA COMPLETA

Las actuaciones propuestas se refieren a una obra completa, susceptible a su finalización de entrega al uso público, cumpliéndose lo establecido en el Art.125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

7. SISTEMA DE EJECUCIÓN

Las obras correspondientes al presente Proyecto se ejecutarán con medios propios de la Administración y con sus tarifas.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

Sin perjuicio de lo que en su momento disponga el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, se establece un plazo de ejecución de CUATRO (4) meses, según aparece en el Anejo nº 3: Programa indicativo de desarrollo de los trabajos en tiempo y coste óptimos.

9. REVISIÓN DE PRECIOS

Las obras se realizarán con los medios propios de la Administración a través de los mecanismos existentes para ello, utilizándose las tarifas de precios legalmente establecidos y por tanto no tiene revisión de precios.

10. CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA ENCARGADA DE LOS TRABAJOS

La obra se ejecutará por la propia Administración por medios propios.

11. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR ADMINISTRACIÓN: **616.725,59 €**

Asciende el presupuesto de ejecución por administración a la expresada cantidad de:

SEISCIENTOS DIECISÉIS MIL SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

-----000000000000-----

A Coruña, MAYO de 2025

VºBº JEFE DE LA DEMARCACIÓN
DE COSTAS DE GALICIA

AUTOR DEL PROYECTO INGENIERO DE
CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: CARLOS GIL VILLAR

Fdo.: RICARDO BABIO ARCAZ

ANEXO N° 1:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

INDICE

1.- MEMORIA GENERAL	1
1.1.- Objeto del Estudio de Seguridad y Salud	1
1.2.- Deberes, obligaciones y compromisos tanto del empresario como del trabajador.....	1
1.3.- Principios básicos de la acción preventiva	3
1.4.- Características de la obra.....	4
2.- MEMORIA DESCRIPTIVA.....	5
2.1.- Actuaciones previas.	5
2.2.- Análisis y prevención del riesgo en obra.	5
2.3.- Instalaciones de higiene y bienestar.	8
2.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios	10
2.5.- Instalaciones provisionales de obra.	11
2.6.- Trabajos, oficios, unidades especiales y montajes a realizar	11
2.7.- Identificación y prevención de riesgos en el proceso productivo.....	13
2.8.- Identificación y prevención del riesgo en la maquinaria	38
2.9.- Análisis y prevención del riesgo en medios auxiliares.....	78
2.10.- Señalización de seguridad y salud en el trabajo.	81
2.11.- Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.	82
2.12.- Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse durante la obra.	83
2.13.- Informaciones útiles para trabajos posteriores	84

1.- MEMORIA GENERAL

1.1.- Objeto del Estudio de Seguridad y Salud.

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, entendiéndose 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 450.759,07 € y el volumen 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.

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:

- La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

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:

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

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- 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.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- 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.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 engloba dentro del Proyecto de **“TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO. T.M. OLEIROS (A CORUÑA)”**.

A continuación, se relacionan los principales trabajos a realizar:

ACTUACIONES:

ACTUACION 01: TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO. T.M. OLEIROS (A CORUÑA).

- Demolición del muro existente
- Limpieza, desbroce y eliminación de arbolado
- Construcción de escollera para protección del borde litoral
- Movimiento de tierras: desmonte y terraplén
- Pavimentación de senda
- Instalación de alumbrado
- Instalación de mobiliario urbano
- Jardinería: trabajos de siembra

1.4.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

El presupuesto de ejecución material (Costes directos) de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de OCHO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS (8.486,53 €).

El plazo de ejecución previsto desde su iniciación hasta su terminación completa es de CUATRO (4) meses.

El número de operarios que toman parte en el desarrollo de las obras es:

Capataz	1	Ing.Tec. 3-5 años	1
Peón	8	Ing. Sup. 3-5 años	1
Maquinista	4		

Siendo el nº total previsto de trabajadores de 15, en este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso con independencia de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

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 colocarán carteles indicativos de riesgos en: el acceso a la obra, en los distintos tajos, en la maquinaria.

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, tablones, 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.

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 laborales evitables.

En transportes y vertidos de tierra

- Caídas de material de los camiones, para lo que se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los mismos

En demoliciones

- La proyección de partículas de la demolición a personas se evitará realizando la demolición con maquinaria y prohibiéndose el acceso a todo personal a la zona de trabajo.

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.

2.2.2.- Riesgos catastróficos.

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

- Medidas preventivas tales como el emplazamiento adecuado del almacenamiento de materiales peligrosos, mantenimiento de las instalaciones provisionales, etc.
- Medidas protectoras tales como prohibiciones de fumar, hacer fuego, etc.
- Dotar a la obra de las instalaciones adecuadas de protección.
- Prohibir el hacer fuego dentro del recinto de la obra.

2.2.3.- Trabajos con riesgos especiales

En este proyecto únicamente se prevé un posible riesgo especial de desprendimiento de tierras en la excavación de las zanjas de saneamiento, electricidad y telecomunicaciones. Aunque ninguna de ellas superará el metro y medio de profundidad. Se entibarán todas las zanjas superiores al 1,30 metros de profundidad, tal y como se indica en la NTP 278 "Zanjas".

2.2.4.- Riesgos de daños a terceros:

- Atropellos.
- Incendios.
- Los derivados de la intromisión de terceras personas en el recinto de obra.
- Salida de vehículos y maquinaria a las vías públicas.
- Tráfico rodado en las proximidades.

2.2.5.- Medios de protección

Protecciones individuales:

- 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 halla riesgo de caída de objetos pesados, serán con puntera reforzada y si hay posibilidad de pinchazos, estarán dotadas de plantilla metálica.

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

a.- Señalización general:

Se instalarán los siguientes carteles indicativos de:

- PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA.
- USO OBLIGATORIO DEL CASCO.
- ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS.

Se colocarán carteles indicativos de riesgos inherentes a cada tajo.

Se dispondrá señal informativa para la localización del botiquín y extintores.

Existirá acopio suficiente de cinta de balizamiento.

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.

En general se procurará mantener la obra limpia de obstáculos, estando los materiales almacenados ordenadamente.

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.

- Escaleras de mano
- Vallas
- Cadenas
- Eslingas

2.2.6.- 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.

2.2.7.- 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 persona 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 prever posibles accidentes por culpa del deterioro de estos equipos que ya no cumplan al 100% su cometido, cambiándolos por unos nuevos.

2.3.- **Instalaciones de higiene y bienestar.**

Las instalaciones provisionales de obra relacionadas con la Higiene y Bienestar, se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en la de Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

En la implantación de estas instalaciones se seguirán las mismas normas de seguridad que las prescritas anteriormente para trabajos semejantes durante la obra.

Para albergar estas instalaciones se utilizarán casetas a base de módulos prefabricados. Desde el comienzo de las obras, se procederá a comprobar el cumplimiento de la normativa que les afecta, haciendo los cambios que se estimen oportunos para el cumplimiento de la misma.

Todas las casetas se ubicarán en el entorno de la obra, según la documentación gráfica adjunta.

2.3.1.- Comedor.

En esta obra no existirá un comedor, dado la proximidad de los servicios existentes en el Puerto Exterior y de los núcleos de población, se concertará este servicio con un restaurante de las proximidades.

2.3.2.- Aseos.

Se instalarán aseos en obra que constarán al menos de los elementos siguientes: Inodoros, duchas, termo de agua caliente, lavabos, espejos, jabón, secadores de aire caliente y material higiénico y de limpieza. Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene, disponiendo de agua corriente caliente y fría. Los retretes irán en cabinas individuales equipadas con puertas dotadas de cierre interior, instalándose inodoros con descarga automática de agua corriente y dispensador de papel higiénico. El núcleo de aseos contará con ventilación directa al exterior.

De acuerdo a las prescripciones y ordenanzas pertinentes se cumplirán los siguientes criterios

Dotaciones mínimas	Proyectado
1 inodoro por cada 25 hombres	1 ud
1 ducha por cada 10 hombres	1 ud
1 lavabo por cada 10 hombres	1 ud
1,25 m ² por trabajador	12,5 m ²

Existirá una dotación proporcional de jaboneras, portarrollos, toalleros, etc. La cabina tendrá una altura mínima de 2,30 metros.

Para la ubicación de las casetas de aseos en obra se tendrá en cuenta la proximidad y fácil comunicación entre ellas y la correspondiente a vestuarios.

2.3.3.- Vestuarios.

Los vestuarios serán de fácil acceso, su situación será lo más cercana posible a la puerta de entrada a la obra, así como lo más alejada posible de las vías de tránsito por la obra de la maquinaria y camiones, e independientes de cualquier otro módulo o caseta y no podrá utilizarse como almacén de materiales o herramientas, para favorecer la limpieza de la zona. El vestuario estará limpio y en condiciones de utilización y habitabilidad dignas. Deberán proveerse de taquillas y perchas para colocación de la ropa del personal, siendo de especial importancia que existan lugares diferenciados para guardar la ropa de trabajo y la ropa de calle de los trabajadores, haciéndose especial mención en aquellos casos en los que haya trabajadores que se vean sometidos al trabajo con sustancias tóxicas o peligrosas, para conseguir una mayor higiene en la zona de vestuarios, así como asientos corridos y sistema calefactor durante el invierno.

Existirá una dotación proporcional de bancos, perchas, etc.

2.3.4.- Normas generales de conservación y limpieza.

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables, en tonos claros y que permitan su lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos, con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como grifos, desagües, rociadores de duchas, etc. estarán en perfecto estado de funcionamiento y las taquillas y bancos, aptos para su utilización.

2.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios.

Se establecerán las medidas precisas para la implantación de un sistema sanitario para la prevención de enfermedades profesionales, en función de los riesgos posibles y la atención de primeros auxilios en la propia obra para lo cual se dispondrá en la oficina de obra de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Se deberá informar en la Obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos, Servicios propios, Mutuas Patronales y Mutualidades Laborales y Ambulatorios, etc. a donde deben ser trasladados los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la Obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados, para servicio de urgencias, ambulancias, taxis, etc., al objeto de garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros respectivos.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que se repetirá en el período de un año. El reconocimiento comprenderá un estudio médico detenido, incluyendo investigaciones de componentes anormales y de sedimentos en la orina, recuento de hematíes, fórmula leucocitaria y velocidad de entro-sedimentación, así como un examen psicotécnico elemental.

En la oficina administrativa de obra, existirá un BOTIQUÍN fijo, señalizado en el exterior mediante cartel de amplia visibilidad, cuyo contenido mínimo será el siguiente:

<u>BOTIQUÍN</u>	
Agua oxigenada	Analgésicos
Alcohol de 96°	Torniquete
Tintura de yodo	Bolsas de goma para agua y hielo
Mercurocromo y amoníaco	Guantes esterilizados
Gasa estéril y algodón hidrófilo	Termómetro clínico
Vendas y esparadrapo	Tónicos cardíacos de urgencia
Antiespasmódicos	

El material del botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material usado.

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, para lo cual existirá en la oficina administrativa un plano de actuación que contendrá las normas de actuación en caso de accidente o emergencia, así como las vías más rápidas de evacuación de los posibles heridos a los centros de asistencia médica.

En el plano de situación adjunto a este Proyecto, se representa, sobre el mapa urbano, la situación de los Centros citados anteriormente en la Memoria y las vías de evacuación recomendadas.

También debe contarse con la existencia en la proximidad de la obra, de clínicas privadas situadas en puntos diversos, algunas de las cuales pueden estar concertadas con la Mutua Patronal de la Empresa Constructora, de las cuales se hará exacta referencia en el futuro Plan de Seguridad.

2.5.- Instalaciones provisionales de obra.

2.5.1.- 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.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica del correcto acopio de sustancias combustibles con los envases cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra.

Los medios de extinción serán a base de extintores portátiles de CO₂ y polvo seco.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y limpieza de los tajos, y fundamentalmente en las escaleras del edificio.

2.6.- Trabajos, oficios, unidades especiales y montajes a realizar

Las obras definidas en el proyecto constan en esencia de las siguientes unidades constructivas.

- **Implantación:** En esta fase se desarrollan los siguientes trabajos: Instalaciones provisionales de obra:

Se procederá a la instalación de locales provisionales tal como se contempla en el capítulo V de la referida Orden de Seguridad e Higiene en el trabajo.

- **Señalización:** Deberá colocarse una señalización mínima en el lugar de realización de cada una de las obras:

Prohibido el paso de peatones a zonas próximas a la obra.

Obligatoriedad de uso de casco.

Cartel de obra.

ACTUACION 01: TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO. T.M. OLEIROS (A CORUÑA).

- Demolición del muro existente

- Limpieza, desbroce y eliminación de arbolado
- Construcción de escollera para protección del borde litoral
- Movimiento de tierras: desmonte y terraplén
- Pavimentación de senda
- Instalación de alumbrado
- Instalación de mobiliario urbano
- Jardinería: trabajos de siembra

2.6.1.- MAQUINARIA PREVISTA

- Tractor forestal oruga/ neumático con desbrozadora y/o pinza y/o remolque
- Retroexcavadora y miniretroexcavadora
- Retrocargadora y miniretrocargadora
- Pala cargadora
- Camión de transporte
- Camión grúa
- Camión con pinza
- Rodillo vibrante autopropulsado
- Dumper motovolquete
- Martillo neumático
- Hormigonera manual
- Camión hormigonera
- Bomba para hormigón autopropulsada
- Grupo electrógeno
- Radial
- Taladro
- Vibrador de hormigón
- Herramientas eléctricas manuales en general
- Carretilla manual
- Motodesbrozadora
- Motosierra

2.6.2.- ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

A la vista de la metodología de construcción, del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra.

Esto se debe a que (esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega).

Las protecciones colectivas y personales que se definen, así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias.

2.7.- Identificación y prevención de riesgos en el proceso productivo.

A continuación, se expondrá un análisis de los riesgos que puedan surgir durante la ejecución de las distintas fases de la obra, indicando las medidas preventivas y protecciones cuya observación y empleo respectivamente, evite el riesgo detectado.

2.7.1.- En implantación

Riesgos detectables

Caídas de personas al mismo nivel.

Atropellos y golpes contra objetos.

Caídas de materiales.

Incendios.

Riesgo de contacto eléctrico.

Derrumbamiento de acopios.

Normas preventivas

Se señalizarán las vías de circulación interna o externa de la obra.

Se señalizarán los almacenes y lugares de acopio y cuanta señalización informativa sea necesaria.

Se montará toda la instalación eléctrica teniendo en cuenta la carga de energía que debe soportar, así como los elementos de protección necesarios para cada circunstancia (diferenciales, fusibles, etc.).

Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo con los tipos de fuego a extinguir. En el acopio de medios y materiales se harán teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados o voluminosos en las zonas bajas.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Guantes de seguridad.

Calzado de seguridad.

Traje de agua para tiempo lluvioso.

2.7.2.- Demolición del muro existente

Riesgos detectables

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de personas a distinto nivel Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.

Choques y golpes contra objetos inmóviles.

Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Pisadas sobre objetos.

Proyección de fragmentos o partículas.

Normas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición realizará por personal especializado.

Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Guantes de goma o P.V.C Ropa de trabajo.

Calzado de seguridad.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Protectores auditivos.

Chaleco o ropa de alta visibilidad

2.7.3.- Limpieza, desbroce y apeo de árboles

2.7.3.1.- *Limpieza manual y con herramientas*

Riesgos detectables

Caídas de persona a distinto nivel

Caídas de persona al mismo nivel Caídas de objetos o materiales

Golpes por o contra objetos

Cortes por objetos y herramientas manuales

Dermatitis por contactos

Proyección de partículas

Exposición a contactos eléctricos

Sobreesfuerzos

Riesgos biológicos

Normas preventivas

Deberá tener cuidado en los desplazamientos a pie por el borde del sendero, procurando hacerlo con luz del sol y pisando sobre lugar seguro, en especial cuando se trate de suelo rocoso o con pendiente pronunciada, buscando siempre zonas despejadas.

Tendrá especial precaución por las mañanas si hay rocío o si el tiempo se vuelve húmedo o hay riesgo de helada, pues todo ello puede provocar accidente.

No encaramarse sobre roca o altura para otear ya que puede producir caídas a distinto nivel.

Siempre usará calzado con suela antideslizante y antiperforación.

En caso de tormenta con aparato eléctrico deberá actuar de la forma siguiente:

- En campo abierto deberá evitar árboles aislados, líneas eléctricas, cercas de alambre, picos, amplios espacios descubiertos.
- Intentará encontrar refugio bajo arbolado denso o al pie de una gran roca, siendo conveniente cuando la situación lo requiera el uso de protección auditiva para evitar daños en oído producido por truenos.

Ante la posibilidad de riesgos de carácter biológico por la recogida de desechos orgánicos será de uso obligatorio el uso de guantes y mascarilla autofiltrante.

Jamás fumará, comerá o beberá durante dicha recogida o posteriormente a su finalización hasta tanto no se haya lavado y eliminado de su cuerpo cualquier resto de contaminación biológica.

Siempre que sea conveniente y ante posibles riesgos se vacunará a este grupo de trabajadores contra el tétanos.

Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 V., en prevención del riesgo eléctrico.

Se prohíbe balancear las cargas suspendidas en prevención del riesgo de caídas al vacío.

Se prohíbe la conexión de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Los equipos de protección individual son de uso obligatorio, aunque puedan resultar molestos.

No ingerirá comidas copiosas, ni bebidas alcohólicas así como medicamentos son prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para su trabajo.

De toda esta normativa se hará entrega, quedando constancia escrita de ello.

Equipos de protección

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Guantes de goma o PVC.

Calzado de seguridad antideslizante.

Botas de seguridad de goma.

Mascarilla desechable tipo FFP3

Tapones o protector auditivo (en caso necesario).

Gafas de protección tipo astrospec (visión panorámica).

Faja lumbar antiesfuerzos.

Traje de agua (en tiempo lluvioso)

2.7.3.2.- Desbroces manuales

Riesgos detectables

Caídas de personas al mismo nivel

Proyección de fragmentos o partículas

Sobreesfuerzos

Contactos térmicos

Exposición al ruido

Cortes

Desplazamiento a pie

Causados por seres vivos

Vibraciones

Incendios

Caída de objetos por desplome

Golpes por objetos o herramientas

Normas preventivas

Mirar bien dónde pisa y evitar los obstáculos.

Al trabajar tener los pies bien sentados en el suelo, operando siempre desde el mismo. Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo.

El protector del útil de corte, siempre estará puesto durante el trabajo, según recomendación del fabricante.

Evitar los rebotes y el contacto del útil metálico de corte con las piedras. No cortar con la zona del disco comprendida entre las 12 y 15 h. (comparando éste con la esfera de un reloj).

No moverse por el monte con la máquina en marcha.

Comprobar el estado de la hoja cada día, si tiene alguna fisura desecharla. No soldar nunca un disco dañado.

Desechar la brida de apoyo de la hoja si tiene alguna grieta, así como la tuerca de apriete de la misma que pierda su fuerza de cerradura.

Para arrancar la desbrozadora asegurarse que la hoja no esté en contacto con el suelo. Tener el arnés correctamente abrochado con el peso repartido en los dos hombros, por igual, manteniendo la espalda recta durante el trabajo y evitando las posturas incómodas y forzadas.

Estando la desbrozadora colgada del arnés libremente, la hoja se tiene que mantener paralela al suelo a una altura de 10-20 cm.

No tirar bruscamente de la máquina cuando se produzca un atasco.

Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.

Deje enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma. No tocar en el tubo de escape durante el trabajo.

No manejar la moto desbrozadora con el silenciador estropeado.

La desbrozadora deberá estar suspendida siempre del arnés durante el trabajo.

Si se acumulan ramillas o ramas entre la hoja y su protección, pare el motor y solucione el problema.

Cuando no esté desbrozando y tenga el motor en marcha alejar el dedo del acelerador. La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.

Para llamar la atención de un maquinista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal para que pueda vernos. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea.

No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.

Antes de hacer cualquier giro con la máquina asegúrese de que nadie está próximo y no hay obstáculos.

Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros.

El cambio de disco debe realizarse según las especificaciones del fabricante

Para el afilado usar siempre guantes. No afilar ni tocar la hoja con el motor en marcha. La hoja tiene que estar completamente parada cuando no se accione el acelerador.

Transitar por zonas despejadas.

Evite andar sobre ramas, rocas, etc., durante el manejo de la herramienta.

Precaución al coger objetos, herramientas, etc., que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.

Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado, donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.

Controlar el sistema antivibraciones de la motodesbrozadora.

Si nota vibraciones anormales durante el trabajo pare la máquina y revise el útil de corte. Usar el útil de corte correspondiente para cada tipo de matorral.

Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.

Alejar la motodesbrozadora del lugar donde se ha puesto combustible, si pretendemos ponerla en marcha.

Nunca repostar estando el motor funcionando.

Utilizar un recipiente con sistema antiderrame y no fumar mientras lo hace.

No arranque la máquina si detecta fugas de combustible o si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc.)

No depositar en caliente la motodesbrozadora sobre material inflamable.

En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.

En la medida de lo posible, evitar trabajar en la misma línea de máxima pendiente que otro compañero.

Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros en los desplazamientos y en el trabajo.

La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.

Comprobar el buen funcionamiento de la herramienta antes de comenzar las tareas a realizar.

Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado.

Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.

En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.

Equipos de protección individual

Botas de seguridad antideslizantes

Gafas y pantalla antiproyecciones

Protector auditivo

Guantes

Casco de seguridad.

Ropa de alta visibilidad

2.7.3.3.- *Desbroces mecanizados*

Riesgos detectables

Golpes por o contra objetos.

Deslizamiento de la maquinaria por pendientes acusadas.

Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.

Atrapamientos en el montaje y acoplamiento de implementos en la maquinaria.

Caídas a distinto nivel.

Caídas al mismo nivel.

Ruido.

Vibraciones.

Normas preventivas

Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentran operando las máquinas que realizan labores de desarbolado, destocoado o desbroce.

Se prohíbe realizar trabajos de este tipo en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.

Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.

Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia.

Cuando sea necesario realizar operaciones de mantenimiento en las máquinas habrán de realizarse siempre en áreas despejadas totalmente de vegetación.

En las operaciones de desbroce en zonas con rocas se evitará el golpeo de éstas, pues causan chispas que podrían provocar incendio.

En desarbolados o destocoados a media ladera, se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de que puedan caer sobre personas o cosas.

En desarbolados o destocoados se atacará el pie, para desenraizarlo, desde tres puntos, uno en el sentido de la máxima pendiente y en dirección descendente y los otros dos perpendiculares al anterior comenzando la operación por éstos últimos.

En desarbolado nunca se golpeará sobre el tronco del árbol a media altura, todas las operaciones se harán sobre su base para así cortar su sistema radicular.

Una vez abatidos los árboles, arrancados los tocones y/o vegetación arbustiva, se dejarán sobre el terreno formando cordones o montones para su posterior eliminación; quedando totalmente prohibido pasar por encima con la máquina.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes de cuero Guantes de goma o PVC

Calzado de seguridad

Botas de goma o PVC

Protectores auditivos

Mascarilla con filtro mecánico

Cinturón antivibratorio.

2.7.3.4.- Apeo de arbolado

Riesgos detectables

Caídas de personas al mismo nivel
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
Atrapamiento por o entre objetos
Sobreesfuerzos
Contactos térmicos
Incendios
Exposición al ruido
Cortes
Vibraciones
Causados por seres vivos
Caída de objetos
Desprendidos
Desplazamiento a pie

Normas preventivas

Trabajar con los pies bien asentados en el suelo.
Transitar por zonas despejadas.
Evite subirse y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de la herramienta.
En el apeo tener claro la ruta de escape en caso de emergencia, que serán dos en diagonal, respecto al eje de caída, pero nunca cruzando dicho eje y eliminando los obstáculos que se encuentren en ellas.
Antes de realizar el apeo tenga en cuenta los factores que intervienen en la dirección de caída del árbol (el viento y su dirección, sobrecarga por nieve, inclinación, ramas, podredumbre, etc.).
No apearse cuando exista fuerte viento.
Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros, asegurándonos que están fuera del alcance del árbol, en su caída, antes de dar el corte de derribo, dando a su vez la voz de aviso.
No apearse otro árbol contra el que haya quedado colgado, ni tampoco intentar apearse el que esté haciendo de soporte.
Pedir ayuda a otros compañeros si un árbol queda colgado. Si no se consigue, señalar la zona de peligro.
Si un árbol tiene ramas secas prestar mayor atención a su posible desprendimiento por las vibraciones.
La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.

Hacer uso del giratroncos para los árboles enganchados, haciendo palanca, desde el lado opuesto hacia aquél, donde queramos que el tronco gire. Mantendremos la espalda recta, haciendo el esfuerzo con las piernas y brazos.

Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.

Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros.

Al utilizar la palanca de derribo, mantener la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo al estirar las piernas.

Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta, evitando las posturas incómodas y forzadas.

Usar la herramienta adecuada para cada tarea.

Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.

Deje enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma. No tocar en el tubo de escape durante el trabajo.

Utilizar para repostar un recipiente antiderrame y no fumar mientras lo hace. Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.

No arrancar la motosierra en el lugar donde se ha puesto combustible.

No depositar en caliente la motosierra en lugares con material combustible.

No arranque la máquina si detecta fugas de combustible o si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc.)

Nunca repostar estando el motor funcionando.

No utilizar una motosierra que tenga estropeado el silenciador. En los desplazamientos parar la motosierra

Utilizar la máquina siempre con las dos manos.

Se recomienda colocar la máquina sobre el suelo para arrancarla.

Al realizar el mantenimiento, la máquina tiene que estar completamente parada.

Para llamar la atención de un motoserrista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea.

No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.

Controlar el sistema antivibración de la motosierra.

Mantener afilada correctamente la cadena y con la tensión adecuada.

Precaución al coger objetos, herramientas, etc., que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos, ante el riesgo de seres vivos.

Elegir para el mantenimiento un lugar despejado, donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.

En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.

Comprobar el buen funcionamiento de la herramienta antes de comenzar las tareas a realizar.

Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado.

Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra.

Equipos de protección individual

Botas de seguridad antideslizantes

Gafas y/o pantalla antiproyecciones

Protector auditivo

Pantalón de motoserrista

Guantes de motoserrista

Casco de seguridad.

Ropa de alta visibilidad

2.7.4.- Construcción de escollera para protección del borde litoral

Riesgos detectables

Desprendimiento de tierras, rocas y/o elementos existentes.

Atropellos causados por la maquinaria.

Choques entre maquinaria.

Derrumbamiento del talud.

Generación de polvo.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Ruido ambiental.

Aplastamientos y atrapamientos.

Caídas del personal al mismo nivel.

Caídas del personal a distinto nivel.

Riesgos derivados del mar

Caída de la maquinaria al mar

Normas preventivas

Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás que, por otra parte, siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo.

Toda la maquinaria que intervenga en la ejecución de la escollera y de los diques, deberá cumplir todos los requisitos legales para el trabajo que va a desempeñar.

Se dispondrá de un señalista para dirigir las maniobras de los vehículos

Antes del comienzo de los trabajos, tras cualquier parada, el encargado, capataz o vigilante de seguridad, inspeccionará el estado de los terrenos con el fin de prever posibles movimientos indeseables.

No permanecer en el radio de acción de las máquinas.

Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por circulación interna de vehículos.

Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla o acera) de protección del acceso peatonal al fondo del hueco, para separación del paso peatonal del de maquinaria.

Las rampas de acceso serán también de ancho suficiente para permitir a la maquinaria acceder en condiciones

Las maniobras de manejo de bloques de piedra serán dirigidas por personal a pie.

No se acopiarán las piedras para la ejecución de la escollera en los bordes de los taludes. No se abandonará el tajo sin haber asentado en su posición definitiva los bloques ya colocados en el muro.

No habrá ningún trabajador bajo cargas suspendidas.

Los trabajadores encargados de soltar los bloques de piedra en la escollera deberán utilizar chaleco salvavidas en las zonas con riesgo de caída al agua.

Se dispondrá de un aro salvavidas en la zona de construcción del dique.

Si se utilizan andamios, estos deberán ser normalizados y tener el marcado CE. Se montarán conforme a las instrucciones del fabricante

Protecciones Colectivas

Se dispondrá la señalización adecuada en el tajo.

Se instalarán rotativos luminosos y avisadores acústicos de marcha atrás en la maquinaria. Acotación de la zona de movimiento de máquinas.

Equipos de protección individual

Gafas antipartículas

Mascarillas antipolvo

Chalecos reflectantes

Botas de seguridad

Ropa de trabajo

Botas de agua Impermeable

Guantes de cuero

Casco de seguridad

Cinturón antivibratorio para los conductores de la maquinaria.

Orejas antirruído.

Chaleco salvavidas (en zona de riesgo de caída al agua)

2.7.5.- Movimiento de tierras: desmonte y terraplen

Riesgos detectables

Caídas de personas al mismo nivel.

Pisadas sobre objetos.

Choques y golpes contra objetos inmóviles.

Proyección de fragmentos o partículas.

Atropellos o golpes con vehículos.

Normas preventivas

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.

Se señalizará y acotará rigurosamente la zona de trabajo.

Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para realizar dichas tareas.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria.

Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra en evitación de caídas.

Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas. Deberá mantenerse los tajos en buen estado de orden y limpieza.

Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo. Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo.

Al finalizar la jornada no quedarán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Protecciones Colectivas

Para evitar riesgos de atrapamiento, todos los órganos móviles de las máquinas deben estar protegidos con carcasas rígidas que impidan el acceso accidental de una extremidad.

El conductor de las máquinas tiene que estar protegido en la cabina contra ciertas acciones que pudieran provocar proyecciones de partículas y además existe la obligatoriedad de la Instalación de una estructura tipo ROPS (y de cinturón de seguridad) o tipo FOPS en caso de trabajos expuestos al vuelco o a las caídas de objetos.

Así mismo, se dispondrá en obra de Vallado, Señalización y balizamiento adecuado

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Chaleco Reflectante

Ropa de trabajo.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Chaleco reflectante.

2.7.6.- Pavimentación de senda

2.7.6.1.- *Trabajos de manipulación del hormigón*

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cemento).
- Atrapamientos.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.

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, herramientas de trabajo y medios auxiliares a utilizar.
- Se seguirá el procedimiento establecido así como las medidas de seguridad en él indicadas.
- 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.
- Se evitará golpear los encofrados y/o entibaciones.
- 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 colectivas:

Vertido mediante canaleta

- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- Se instalarán cables de seguridad amarrados a puntos sólidos para el enganche del mosquetón del arnés de seguridad en puntos de difícil acceso.
- Se instalarán fuertes topes al final del recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.

Vertido directo mediante cubo o cangilón

- Delimitación de la zona de trabajo, mediante balizamiento o señalización.
- Los andamios cumplirán con las medidas de seguridad exigidas para estos elementos y contarán con todos los elementos de seguridad. Se montarán y desmontarán siguiendo el procedimiento facilitado por el suministrador.
- Castilletes de hormigonado y plataformas de trabajo, dotados con barandillas de protección, de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.
- Líneas de vida o cables fiadores para el enganche del mosquetón del cinturón o arnés de seguridad.

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.
- Botas de goma con refuerzo metálico en puntera y suela.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Cinturón portaherramientas.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Mascarilla antipolvo
- Gafas antiproyecciones.

2.7.6.2.- Ejecución de senda y bordillo

Riesgos más frecuentes:

- Proyección de partículas.
- Salpicaduras de pastas y morteros.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Salpicaduras en los ojos.
- Dermatitis.
- Cortes y heridas.
- Aspiración de polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes en las extremidades.
- Riesgo de contacto eléctrico directo con las máquinas herramientas.
- Ruido.
- Imprudencias, despistes o impericia del operario.

Medidas preventivas:

- Los lugares de trabajo se encontrarán en perfecto estado de orden y limpieza, encontrándose las zonas de paso libres de obstáculos, que pueden ocasionar golpes y caídas, tanto de personas como de objetos.
- Será obligatorio el uso de todos los elementos de protección personal, que se encontrarán en perfecto estado, desechándose los que se encuentren en mal estado o los que levanten suspicacias en cuanto a su rendimiento.
- Queda terminantemente prohibido en esta obra realizar trabajos con operarios en la misma vertical.
- Los trabajos en altura serán realizados como mínimo por dos operarios, evitando en todo momento que un solo trabajador efectúe estos tipos de trabajo.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla anti-polvo.
- Protecciones auditivas.
- Formación e información.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas:

- Vallas de protección

2.7.7.- Instalación de alumbrado

2.7.7.1.- Zanjas

Riesgos más frecuentes

- Desprendimiento de tierras.
- Caída de personas al interior de la zanja.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Caída de objetos.

Medidas preventivas

- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m., el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a 2 m. (como norma general) del borde de una zanja.
- Para profundidades de zanjas y pozos superiores a 1,30 metros de profundidad en las que no se pueda adoptar el talud natural, se deberá entibar la zanja tal y como se indica en la NTP 278 "Zanjas".
- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m., siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante de trabajo y dará la alarma caso de producirse alguna emergencia.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 v. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión de las paredes antes de reanudar los trabajos.
- Se revisará el estado de taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes dinámicos por proximidad de (caminos, carreteras, calles, etc.), transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

Protecciones individuales

- Casco.
- Guantes para el manejo de herramientas y útiles.
- Cinturón antivibratorio en el uso de maquinaria.
- Gafas de protección antipartículas.

- Mono de trabajo y en su caso traje de agua y botas.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas

- Se dispondrán entibaciones siempre que exista riesgo de desplome.
- Se dispondrá de portátiles a 24 V., blindados, antidetonantes con mango aislante.
- En caso de accidente y para evacuación del personal, se dispondrá de cinturones con puntos de amarre para poder atar a ellos una cuerda o soga desde la que tirar desde el exterior.
- Correcta señalización de la zanja.
- Barandillas o vallado de protección.

2.7.7.2.- Puesta en obra de la canalización

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo y diferente nivel
- Desprendimientos de cargas u objetos
- Golpes con objetos y herramientas
- Dermatitis
- Proyección de partículas
- Sobreesfuerzos
- Electrocutión por la utilización de máquinas eléctricas
- Heridas por sierras circulares
- Polvo
- Ruido
- Vibraciones
- Atrapamientos

Medidas preventivas

- Antes de la llegada de la tubería a la obra, se habrán acondicionado las áreas previstas para su recepción en acopio.
- La descarga y colocación de tuberías se hará por medios mecánicos, y tanto estos como el personal deberán observar las normas de seguridad.
- El acopio y colocación de los tubos se hará prestando especial atención a que en la posición que se coloquen no tengan posibilidad de moverse y/o deslizarse, se les calzará con cuñas de material adecuado.
- Tanto para la descarga como en la colocación del tubo en la zanja, no se permitirá que los cables o eslingas vayan forrados, de forma que se pueda observar antes de proceder a suspender las cargas, y en todo momento, su estado frente a la rotura.

- Al colocar el tubo en la zanja, no se permanecerá en el radio de acción de la máquina y no se tocará, con excepción del personal encargado de conducirlo, hasta que esté totalmente apoyado.
- En caso de que el maquinista no tenga acceso visual al fondo de la zanja, le guiará la maniobra un señalista.
- Durante las operaciones de bajada del tubo, el área de la zanja afectada estará libre de personal y herramientas.
- No se utilizará el tubo como punto de apoyo para entrar y salir de la zanja, aunque esté totalmente inmovilizado; se utilizarán las escaleras dispuestas al efecto.

Protecciones individuales

- Casco
- Botas de seguridad
- Guantes
- Faja antivibratoria en el uso de maquinaria
- Gafas de protección antipartículas
- Mono de trabajo y en su caso traje de agua y botas
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

Protecciones colectivas

- Se dispondrán entibaciones siempre que exista riesgo de desplome.
- Se dispondrá de portátiles a 24 V., blindados, antidetonantes con mango aislante.
- En caso de accidente y para evacuación del personal, se dispondrá de cinturones con puntos de amarre para poder atar a ellos una cuerda o soga desde la que tirar desde el exterior.
- Correcta señalización de la zanja.
- Barandillas o vallado de protección.

2.7.7.3.- Instalación eléctrica, alumbrado

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades
- Contacto eléctrico directo al conexionar las herramientas.
- Contacto eléctrico indirecto causado por una toma de tierra defectuosa.
- Salpicaduras en la cara y quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.
- Electrocuiones y quemaduras por la manipulación de cables.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Sobreesfuerzos.

Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación más comunes.

- Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

Medidas preventivas

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante-, y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo -tijera-, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pérdidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.
- El montaje de aparatos eléctricos se hará por parte del personal especializado.
- Las máquinas portátiles tendrán doble aislamiento.
- Las conexiones eléctricas se harán sin tensión.

- Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica, el último cableado en ejecutarse será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión.
- Existirá un encargado de mantenimiento de la red, al que se le comunicarán todo tipo de incidencias (cortes de suministro, averías, etc.), siendo el responsable de arreglar cualquier tipo de problema en la red.
- En el caso de que haya que realizar un corte en el suministro, se le comunicará al encargado, siendo éste el que realice dicho corte y el que vuelva a conectar la corriente cuando el trabajo esté listo, colocando en el cuadro eléctrico un cartel indicativo de NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED, para evitar que otros trabajadores conecten por error u omisión el suministro, provocando un riesgo eléctrico por contacto directo.
- Se recomienda que el cuadro eléctrico principal se encuentre cerrado bajo llave, para evitar accidentes por contacto directo mientras unos trabajadores se encuentren trabajando en la red y otros puedan conectarla accidentalmente. Dicha llave estará en posesión del encargado de mantenimiento de la red eléctrica, siendo él el único que tenga acceso a dicho cuadro. Para evitar el posible extravío de la llave de acceso al cuadro eléctrico, existirá también una segunda llave, que se encontrará en la zona de oficinas de la obra, dándosela únicamente al encargado de mantenimiento de la red.

Protecciones individuales

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Mandiles de cuero.
- Polainas especiales para soldadores.
- Formación e información.

Protecciones colectivas

- Para realizar el cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica en los lugares con riesgo de caída en altura, se extenderá previamente una red tensa de seguridad entre la planta techo y la planta de apoyo en la que se esté trabajando.
- Comprobadores de tensión.

2.7.8.- Instalación de mobiliario urbano

Riesgos más frecuentes

- Caídas de objetos a distinto nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y cortes con herramientas y objetos.
- Atrapamiento por objetos en suspensión
- Aplastamiento por desprendimiento de los equipos en suspensión.
- Vuelco de la maquinaria de elevación.
- Electrocutación por contactos eléctricos directos o indirectos
- Proyección de partículas
- Sobreesfuerzos.
- Incendios
- Quemaduras.

Medidas preventivas:

- No puede permanecer ningún trabajador bajo una carga suspendida.
- Las cargas suspendidas se manejarán con cuerdas o guías para que ningún trabajador se sitúe debajo de ellas
- Las maniobras de manejo de la grúa las realizará una persona capacitada para dicho trabajo y con la formación suficiente.
- No soltar el objeto suspendido de la grúa hasta que este se encuentre perfectamente sujeto en el lugar en que se deba colocar.
- Se revisarán todos los días los elementos de elevación
- El montaje de los equipos deberá efectuarlo, necesariamente, personal especializado con la formación necesaria para ello.
- Asegurar que el área de trabajo está limpia y libre de residuos.
- Comprobar que el equipo no se ha dañado durante el transporte.
- Realizar la descarga del equipo empleando los medios específicos para cada equipo, eslingas textiles, cadenas. Estos medios serán revisados antes de su utilización, retirando de la obra aquellos en los que se observe deficiencias que no garantizan la seguridad en su uso.
- Las instrucciones especiales en cuanto al levantamiento y al transporte están disponibles en la documentación proporcionada por el proveedor. (Si ésta no es disponible, contactar con el representante del proveedor).
- Se seguirán en todo caso las medidas preventivas definidas para izado de cargas, trabajos con prefabricados o asimilables.
- Comprobar que las dimensiones de las obras civiles que estén relacionadas con el equipo a montar estén en concordancia con las dimensiones reales del mismo.
- Será de aplicación todo lo relativo a los riesgos y medidas preventivas aplicables a la maquinaria y medios auxiliares necesarios para estos trabajos.
- Para el montaje de los equipos se seguirá el procedimiento indicado por el fabricante.

Protecciones colectivas:

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

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Gafas anti-proyecciones
- Ropa de alta visibilidad

2.7.9.- Jardinería: trabajos de siembraRiesgos detectables

Golpes por objetos o herramientas

Sobreesfuerzos

Los riesgos causados por los seres vivos

Normas preventivas

Transitar por zonas despejadas

En los desplazamientos, pisar sobre suelo estable, no correr ladera abajo Evite subirse y andar sobre ramas, rocas, etc, en el manejo de herramientas Para darle la herramienta a otro compañero, siempre en la mano, nunca tirarla para que la coja.

Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros, (2 o 3 metros) en los desplazamientos y en el trabajo.

El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisura o deterioro y la unión de ambas partes tiene que ser segura.

Tener despejada de rama y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo. Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de herramienta

No dirigir los golpes a lugares cercanos a los pies

Para el transporte de la herramienta en los vehículos, se utilizará caja porta herramientas, ésta irá a su vez bien sujeta y tapada.

En el desplazamiento, coger la herramienta por el mango, próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo.

La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica. Usar la herramienta adecuada a cada tarea.

No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.

Los apalancamientos no se realizarán de forma brusca.

Trabajar a la altura correcta evitando las posturas incómodas y forzadas.

Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo para tener controlada la situación en todo momento.

No transportar peso por encima de nuestras posibilidades.

Precaución al coger objetos, herramientas, bandejas de plantas, etc., que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.

Al hacer el mantenimiento, elegir un lugar despejado para advertir la presencia de seres vivos.

Equipo de protección individual

Casco de seguridad

Ropa de trabajo

Guantes de protección

Botas de seguridad

2.8.- Identificación y prevención del riesgo en la maquinaria

2.8.1.- 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.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Vibraciones.

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 con 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.
- Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento estarán cubiertos con carcasas antiatrapamientos.
- Las máquinas averiadas o de funcionamiento irregular serán retiradas de inmediato para su 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 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, NO CONECTAR, 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 y 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 suplan 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 forrillos 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 hierro forjado, provistos de pestillos 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.
- 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 personal no encargado.
- 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.
- Chalecos reflectantes en situaciones de poca visibilidad.

2.8.2.- Tractor forestal oruga/neumático con desbrozadora y/o pinza y/o remolque

Riesgos detectables más comunes

Atropello.

Deslizamiento de la máquina.

Máquina en marcha, fuera de control por abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina.

Vuelco de la máquina.

Choque contra otros vehículos.

Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas). Incendio.

Quemaduras (trabajos de mantenimiento). Atrapamientos.

Proyección de objetos durante el trabajo. Caída de personas a distinto nivel.

Golpes. Ruido. Vibraciones.

Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno. Sobreesfuerzos.

Normas preventivas

*Normas o medidas preventivas tipo

A los conductores de los tractores se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita.

*Normas de actuación preventiva para los conductores de la pala cargadora

Para subir o bajar del tractor, se hará de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función.

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.

No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina. No trabaje con la máquina en situación de avería.

Para realizar operaciones de servicio, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina.

Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.

En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador.

Evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.

No fumar cuando se manipula la batería.

No fumar cuando se abastezca de combustible.

No tocar directamente el electrolito de la batería con las manos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos.

Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave del contacto totalmente.

Durante la limpieza de la máquina, protegerse con mascarilla, mono, y guantes de goma. Cuando utilice aire a presión, evitar las proyecciones de objetos.

No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Si tiene que arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. La batería puede explotar.

Vigilar la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta.

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 obra tractores, que no vengan con la protección de cabina antivuelco y antiimpacto instalada.

Las protecciones de cabina antivuelco y antiimpacto para cada modelo de tractor, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.

Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco. Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.

Los tractores de obra, estarán dotados de un botiquín de primeros auxilios.

Los tractores de obra, que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para realizar esta función y llevarán colocado el cinturón de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia. Los tractores estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Los conductores deberán controlar los excesos de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

Equipo de protección individual

Gafas antiproyecciones.

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Guantes de goma o de P.V.C.

Cinturón antivibratorio.

Calzado de seguridad con suela antideslizante.

Botas de goma o P.V.C.

Mascarillas con filtro mecánico.

Protectores auditivos.

2.8.3.- Retroexcavadora y miniretroexcavadora.

Riesgos detectables más comunes

Atropello.

Deslizamiento de la máquina.

Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).

Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).

Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables). Choque contra otros vehículos.

Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.

Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).

Incendio.

Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).

Proyección de objetos.

Caídas de personas a distinto nivel.

Golpes.

Ruido.

Vibraciones.

Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.

Sobreesfuerzos.

Normas preventivas

*Normas o medidas preventivas tipo

Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad. De la entrega, quedará constancia escrita.

*Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la retroexcavadora

Para subir o bajar de la "retro", utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. No acceda a la máquina encaramándose a través de las cadenas o ruedas.

Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos. No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.

No permita el acceso a la "retro" a personas no autorizadas.

No trabaje con la "retro" en situación de avería aunque se con fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude el trabajo.

Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.

No levante en caliente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.

Protéjase con guantes de seguridad adecuados si debe tocar líquidos corrosivos. Utilice además pantalla antiproyecciones.

Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.

Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad adecuados.

Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.

Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.

Tome toda clase de precauciones, recuerde que cuando necesite usar la cuchara bivalva, ésta puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente.

No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad y el trabajo le resultará más agradable.

Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas.

Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la "retro" del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina. Los caminos de circulación interna de la obra se trazarán según lo diseñado en los planos de este Plan de Seguridad y Salud.

Se acotará el entorno de la zona de trabajo, cuando las circunstancias lo aconsejen a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe la permanencia de personas dentro de este entorno.

Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.

Las retroexcavadoras a contratar para obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.

Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha. Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.

Los ascensos o descensos de las cucharas con carga se realizarán lentamente. Se prohíbe el transporte de personas en la "retro", salvo en casos de emergencia.

Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.

Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la "retro", utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en los salientes y controles.

Se prohíbe realizar maniobras de movimientos de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).

El cambio de la posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.

Se prohíbe estacionar la "retro" en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.

Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro al borde la zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.

Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

Equipo de protección individual

Gafas antiproyecciones.

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Guantes de goma o de P.V.C.

Cinturón antivibratorio.

Calzado de seguridad antideslizante.

Botas de goma o P.V.C.

Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.

Protectores auditivos.

2.8.4.- Retrocargadora y miniretrocargadora

Riesgos detectables más comunes

Caídas de personas a distinto nivel.

Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos.

Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes.

Atropello.

Atrapamiento.

Vibraciones.

Incendios.

Quemaduras (mantenimiento).

Sobreesfuerzos (mantenimiento).

Desplomes o proyección de objetos y materiales.

Ruido.

Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.

Normas preventivas

*Normas o medidas preventivas tipo

A los conductores de la retrocargadora se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito.

A la retrocargadora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla.

La retrocargadora deberá poseer al menos:

- . Cabina de seguridad con protección frente al vuelco.
- . Asiento antivibratorio y regulable en altura.
- . Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás).
- . Espejos retrovisores para una visión total desde el puesto de conducción.
- . Extintor cargado, timbrado y actualizado.
- . Cinturón de seguridad.
- . Botiquín para urgencias.

* Normas de actuación preventiva para los conductores

No se deberá trabajar en la máquina en situaciones de avería o semiavería. El conductor antes de iniciar la jornada deberá:

- . Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones.
- . Revisar el estado de los neumáticos y su presión.
- . Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina.
- . Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua.

El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante.

No se realizarán trabajos de excavación con la cuchara de la retro, si previamente no se han puesto en servicio los apoyos hidráulicos de la máquina y fijada su pala en el terreno.

El conductor de la retrocargadora deberá retraerse del borde de la excavación a la distancia necesaria para que la presión que ejerza la máquina sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación.

Cuando la retrocargadora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto.

El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia.

El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar.

El conductor para subir o bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. En modo alguno saltará al terreno salvo en caso de emergencia.

No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. Para realizar tareas de mantenimiento se deberá:

- . Apoyar la pala y la cuchara sobre el terreno.
- . Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la retrocargadora.
- . Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
- . No permanecer durante la reparación debajo de la pala o la cuchara. En caso necesario calzar estos equipos de manera adecuada.

No se deberá fumar:

- . Cuando se manipule la batería.
- . Cuando se abastezca de combustible la máquina.

Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc. Usará el equipo de protección individual facilitado al efecto.

No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo.

No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

Equipo de protección individual

Gafas antiproyecciones.

Casco de seguridad.

Protectores auditivos (en caso necesario).

Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario).

Cinturón antivibratorio.

Calzado de seguridad con suela antideslizante.

Guantes de seguridad (mantenimiento).

Guantes de goma o P.V.C.

Botas de goma o P.V.C.

2.8.5.- Pala cargadora sobre neumáticos o sobre orugas

Riesgos detectables

Atropello.

Deslizamiento de la máquina.

Máquina en marcha, fuera de control por abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina.

Vuelco de la máquina.

Caída de la pala por pendientes. Choque contra otros vehículos.

Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas). Desplomes de taludes o de frentes de excavación.

Incendio.

Quemaduras (trabajos de mantenimiento). Atrapamientos.

Proyección de objetos durante el trabajo. Caída de personas a distinto nivel.

Golpes. Ruido. Vibraciones.

Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno. Sobreesfuerzos.

Normas preventivas

*Normas o medidas preventivas tipo

A los conductores de las palas cargadoras se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita.

*Normas de actuación preventiva para los conductores de la pala cargadora

Para subir o bajar de la pala cargadora, se hará de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función.

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.

No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina. No trabaje con la máquina en situación de avería.

Para realizar operaciones de servicio apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina.

Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.

En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador.

Evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.

No fumar cuando se manipula la batería.

No fumar cuando se abastezca de combustible.

No tocar directamente el electrolito de la batería con las manos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos.

Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave del contacto totalmente.

Durante la limpieza de la máquina, protegerse con mascarilla, mono, y guantes de goma. Cuando utilice aire a presión, evitar las proyecciones de objetos.

No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Si tiene que arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. La batería puede explotar.

Vigilar la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta.

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 obra palas cargadoras, que no vengan con la protección de cabina antivuelco y antiimpacto instalada.

Las protecciones de cabina antivuelco y antiimpacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.

Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.

Las palas cargadoras de obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.

Las palas cargadoras de obra, que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para realizar esta función y llevarán colocado el cinturón de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos de la pala con la cuchara cargada se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia.

Se prohíbe izar a personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella)

Las palas cargadoras estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.).

Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento. Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.

Las palas cargadoras estarán dotadas de luces y bocina.

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.

Los conductores deberán controlar los excesos de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

Equipos de protección individual

Gafas antiproyecciones.

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Guantes de goma o de P.V.C.

Cinturón antivibratorio.

Calzado de seguridad con suela antideslizante.

Botas de goma o P.V.C.

Mascarillas con filtro mecánico.

Protectores auditivos.

2.8.6.- Camión grúa

Riesgos detectables más comunes

Los derivados del tráfico durante el transporte. Vuelco del camión.

Atrapamiento.

Caída a distinto nivel. Atropello.

Caída de materiales (desplome de la carga).

Golpes por o contra objetos, materiales o máquinas.

Normas preventivas

*Normas o medidas preventivas tipo

Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.

El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, para evitar el vuelco.

Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias que puedan afectar a la estabilidad de las tierras por riesgo de desprendimiento.

Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.

Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).

Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.

Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.

Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado que lo capacite para realizar estas operaciones.

Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. De su recepción quedará constancia por escrito.

* Normas de seguridad para los operadores del camión grúa

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.

No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello.

No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo.

Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa.

No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista. Antes de cruzar un "puente provisional de obra" cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.

Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje.

No permita que nadie se encarama sobre la carga.

No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, la presión y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.

No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.

Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.

No abandone la máquina con una carga suspendida.

No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.

Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ella.

Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.

Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos. Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.

No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.

Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.

Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

Al acceder a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad. De ello quedará constancia escrita.

Equipo de protección individual

Casco de seguridad.

Guantes de seguridad.

Calzado de seguridad con suela antideslizante.

Botas de goma o PVC.

Ropa de trabajo de alta visibilidad

2.8.7.- Camión de transporte.

Riesgos detectables más comunes

Los derivados del tráfico durante el transporte. Vuelco del camión.

Atrapamiento.

Caída de personas a distinto nivel.

Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida). Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.

Sobreesfuerzos (mantenimiento).

Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad.

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello.

* Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones

Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes y manoplas de cuero. Utilice siempre el calzado de seguridad.

Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo.

Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos.

No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

A los conductores de los camiones se les entregará la normativa de seguridad. Tal constancia quedará por escrito.

Equipo de protección individual

Casco de seguridad.

Guantes de seguridad (mantenimiento).

Calzado de seguridad con suela antideslizante.

Cinturón antivibratorio.

2.8.8.- Camión con pinza

Riesgos detectables más comunes

Vuelco

Atropello

Atrapamiento

Los derivados de las operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc)

Vibraciones

Ruido

Polvo ambiental

Caídas al subir y bajar de la máquina

Normas preventivas

Se dispondrá de un maquinista competente y cualificado.

Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, etc.

Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de los tractores, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre el tractor, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

No abandonar la máquina, si está cargada, si tiene el motor en marcha o si la cuchara está levantada.

Se guardarán las distancias mínimas a los tendidos eléctricos.

El sillín del conductor estará dotado de los elementos de suspensión precisos.

Los vehículos que no tengan cabinas cubiertas para el conductor deberán ser provistas de pórticos de seguridad para el caso de vuelco.

Tendrán una indicación visible de la capacidad máxima a transportar. En caso de dejarse en superficies inclinadas se bloquearán sus ruedas.

Equipo de protección individual

Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

Cinturón elástico antivibratorio.

Calzado antideslizante.

Botas impermeables (terreno embarrado).

Ropa de alta visibilidad.

2.8.9.- Rodillo vibrante autopropulsado

Riesgos detectables más comunes

Atropello.

Máquina en marcha fuera de control.

Vuelco.

Choque contra otros vehículos.

Incendio (mantenimiento).

Quemaduras (mantenimiento).

Caída del personal a distinto nivel.

Ruido.

Vibraciones.

Sobreesfuerzos (mantenimiento).

Normas preventivas

*Normas o medidas preventivas tipo

Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas.

A los conductores de los rodillos vibrantes se les hará entrega de la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito.

***Normas de seguridad para los conductores**

Suba o baje de máquina de frente, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.

No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. No salte directamente al suelo si no es por una emergencia.

No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.

No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.

No trabaje con la compactadora en situación de avería, aunque sean fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude su trabajo.

Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto y realice las operaciones de servicio que se requieran.

No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios. No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves.

Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.

Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. Si debe tocar el electrolito, (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad frente a compuestos químicos corrosivos.

Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto.

Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas del aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.

Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.

Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten en la obra.

Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada de la máquina.

Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.

Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.

Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante salvo en caso de emergencia.

Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.

Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.

Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.

Los conductores deberán controlar el exceso de comida y evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

Equipo de protección individual

Casco de seguridad (siempre que exista la posibilidad de golpes).

Protectores auditivos (en caso necesario).

Cinturón antivibratorio.

Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo.

Traje impermeable.

Calzado de seguridad con suela antideslizante.

Botas de goma o P.V.C.

Mascarilla antipolvo.

Guantes de cuero (mantenimiento)

Guantes de goma o P.V.C.

2.8.10.- Dumper motovolquete

El personal encargado del manejo del motovolquete autopropulsado y de la carretilla elevadora deberá cumplir las siguientes medidas preventivas:

El personal encargado de la conducción del motovolquete será especialista en el manejo de este vehículo.

Se entregará al personal encargado del manejo del motovolquete la normativa prevista. De su recepción quedará constancia por escrito.

El operador debe familiarizarse con el manejo del vehículo antes de utilizarlo por primera vez. Deberá conocer la función y sentido de funcionamiento de cada mando de control, la forma de parar rápidamente el motor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, el espacio necesario para maniobrar y la misión de los dispositivos de seguridad.

Para circular dentro de la obra se recomienda que el operador posea el carné de conducir clase B como mínimo. Cuando se circule por vía pública, el conductor deberá poseerlo obligatoriamente.

No se utilizará la máquina cuando se detecte alguna anomalía y se informará inmediatamente a la persona responsable para que de aviso para su reparación.

El mantenimiento de la máquina sólo podrá ser realizado por personal especializado.

Normas preventivas

Considere que este vehículo no es un automóvil sino una máquina, trátelo como tal y evitará accidentes.

Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.

Antes de comenzar a trabajar, compruebe el buen estado de los frenos, evitará accidentes. No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado.

No cargue el cubilote del motovolquete por encima de la carga máxima señalizada. No transporte personas, es algo totalmente prohibido.

Asegúrese de tener siempre una perfecta visibilidad frontal. Evitará accidentes. Se deben conducir mirando al frente; evite que la carga le haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina.

Evite descargar al borde de cortes del terreno, salvo que cuente con los medios adecuados para hacerlo (tope de recorrido, señalista, etc.).

Respete las señales de circulación interna.

Respete las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras. Piense que si bien usted está trabajando, los vehículos en tránsito no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces.

Como norma general, si debe bajar pendientes elevadas con el motovolquete o con la carretilla cargados, hacerlo marcha atrás, mejora la capacidad de frenada y la fiabilidad de la dirección, no operando así en pendientes superiores a las indicadas por el fabricante para la carga completa o cuando no esté asegurada la estabilidad de los materiales transportados.

Bascular el volquete de forma lenta y progresiva, especialmente hacia el sentido de la pendiente y en descargas laterales.

Se prohíben expresamente los "colmos" del cubilote de los motovolquetes que impidan la visibilidad frontal.

En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del motovolquete.

Se prohíbe expresamente conducir a velocidades superiores a los 20 Km/h.

Los conductores deberán controlar el exceso de comida. Está totalmente prohibido el consumo de alcohol o estupefacientes durante la jornada de trabajo.

No tocar el tubo de escape ni otras partes del motor mientras esté en marcha o permanezca caliente.

Informarse cada día de los trabajos realizados que puedan ser un riesgo, como huecos o zanjas.

Evitar trabajar cerca de bordes de taludes, zanjas o desniveles. Mantener siempre una distancia de seguridad a los bordes.

Cuando la visibilidad sea escasa debido a fenómenos meteorológicos (niebla, lluvia, nieve) o por polvo, se interrumpirá el trabajo hasta que mejoren las condiciones de visibilidad.

Cuando la iluminación natural sea insuficiente, se paralizará el trabajo si el motovolquete o la carretilla elevadora, no dispone de sistema de iluminación propio o iluminación artificial de obra.

Sólo se podrá trabajar en lugares cerrados (túneles, interior de naves, etc.) cuando sea posible asegurar una buena ventilación.

No utilizar el motovolquete en atmósferas potencialmente explosivas.

Antes de arrancar, comprobar que no hay otras personas en su radio de acción. Deberá abrocharse el cinturón de seguridad antes de ponerse en marcha.

Circular a velocidad moderada y realizar maniobras suaves con el motovolquete cargado. No circular nunca en dirección transversal a la pendiente.

Si la tolva del motovolquete se carga con pala excavadora, se recomienda no estar dentro de la máquina o cerca de ella por el riesgo de sufrir golpes.

Repostar con el motor parado y no fumar.

Se recomienda regar los caminos de circulación de maquinaria cuando de manera que se evite el polvo.

Cuando se trabaje en una zona en la que haya otras máquinas, deberá coordinarse la ejecución de los trabajos.

La maquinaria debe cumplir los siguientes requisitos:

Los motovolquetes a utilizar, llevarán un letrero en que se diga cuál es la carga máxima admisible.

Los motovolquetes que se dediquen para el transporte en masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.

Estarán dotados de los dispositivos de seguridad e indicación correspondientes (estructura de protección, lámpara rotativa, asiento amortiguador con cinturón de seguridad -de uso obligatorio-, faros de marcha adelante y de retroceso).

El motovolquete deberá disponer de estructura de protección antivuelco ROPS. Disponer de marcado CE, y no tener los dispositivos de seguridad alterados.

Libro de mantenimiento y manual del operador.

Equipo de protección individual

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad con suelo antideslizante. Cinturón elástico antivibratorio.

Botas de goma o P.V.C.

Trajes de agua para tiempo lluvioso. Protección auditiva.

Gafas de protección en caso necesario. Ropa o chaleco reflectante

Guantes contra agresiones mecánicas. Ropa de trabajo de alta visibilidad

2.8.11.- Martillo neumático

Riesgos detectables más comunes

Vibraciones.

Ruido.

Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.

Sobreesfuerzo.

Rotura de manguera bajo presión.

Proyección de objetos y partículas.

Caídas al mismo nivel.

Rotura del puntero o barrena.

Normas preventivas

Cada tajo con martillo dispondrá del número de operadores precisos para que se turnen cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones. El trabajo que se realiza con martillo neumático puede desprender partículas con aristas cortantes y gran velocidad de proyección por lo que será obligatorio el uso de las prendas de protección personal.

Si el martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella.

No deje el martillo hincado en el suelo, pared o roca, piense que al querer extraerlo después puede ser muy difícil.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.

Si observa deterioro o que su puntero está gastado, pida que se lo cambien y evitará accidentes, una rotura puede ser grave.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.

No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo pueden lastimarse seriamente.

Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.

Se prohíbe el uso de martillos neumáticos a personas no autorizadas, en previsión de riesgos por impericia.

Se prohíbe expresamente dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.

Se prohíbe aproximar el compresor a distancia inferior a 15 m., como norma general, del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido. Aleje siempre lo más posible el compresor.

Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar posibles desprendimientos.

Evitar en lo posible utilizarlos en el interior de vaguadas angostas, el ruido y vibraciones pueden provocar aludes o desprendimientos por bolos de roca ocultos.

No comerá copiosamente, ni ingerirá bebidas alcohólicas antes o durante la jornada de trabajo.

No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para su trabajo.

De toda esta normativa se hará entrega por escrito, quedando constancia de ello.

Equipo de protección individual

Casco de seguridad.

Protectores auditivos.

Guantes de seguridad.

Gafas antiproyecciones.

Botas de seguridad.

Cinturón antivibratorio.

Muñequeras elásticas antivibratorias.

Mascarilla con filtro antipolvo.

Ropa de trabajo de alta visibilidad

2.8.12.- Hormigonera manual

Riesgos detectables más comunes

Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.).

Contactos con la energía eléctrica.

Sobreesfuerzos.

Golpes por elementos móviles o materiales.

Riesgo higiénico debido al polvo ambiental. Ruido.

Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

Las hormigoneras pasteras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de la obra" que se complementarán en el Plan de Seguridad y Salud.

Las hormigoneras pasteras se ubicarán a una distancia adecuada del borde de excavación, zanja, vaciado o asimilables para evitar el riesgo de desprendimiento del terreno y vuelco de la máquina.

Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.

La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un rótulo con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS".

Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dumperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos de golpes o atropellos.

Las hormigoneras pasteras a utilizar en obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.

Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, estarán dotados de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.

La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.

Las carcasas y las partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.

El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión.

La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de limpieza directa y manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, en previsión del riesgo eléctrico.

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

Equipo de protección individual

Casco de seguridad.

Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).

Guantes de goma o de P.V.C.

Guantes de seguridad.

Botas de goma o de P.V.C.

Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.

Trajes impermeables.

Protectores auditivos

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo de alta visibilidad

2.8.13.- Camión hormigonera

Riesgos detectables más comunes

Los derivados del tráfico durante el transporte.

Vuelco del camión, (terrenos irregulares, embarrados, etc.).

Atrapamiento durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.

Caída a distinto nivel.

Atropello.

Colisión contra otras máquinas, (movimiento de tierras, camiones, etc.).

Golpes por o contra objetos.

Caída de materiales. Sobreesfuerzos.

Riesgos higiénicos por contacto con el hormigón.

Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos en caso necesario por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en los lugares para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.

Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán separados a una distancia adecuada que evite el riesgo de desprendimientos en el terreno.

A los conductores de los camiones-hormigonera, al entrar en la obra, se les entregará la normativa de seguridad, quedando constancia escrita de ello.

* Normas de seguridad para visitantes

Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar del vertido del hormigón.

Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.

Equipo de protección individual

Casco de seguridad.

Guantes de seguridad.

Guantes de goma o P.V.C.

Botas de goma o P.V.C.

Calzado de seguridad con suela antideslizante.

Mandil impermeable (limpieza de canaletas).

Cinturón antivibratorio.

Ropa de trabajo de alta visibilidad

2.8.14.- Bomba para hormigón autopropulsada

Riesgos detectables más comunes

Los derivados del tráfico durante el transporte. Vuelco.

Deslizamientos por planos inclinados (trabajos en rampas y a media ladera). Proyecciones de objetos (reventón de tubería o salida de la pelota limpiadora). Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes).

Atrapamientos.

Contacto con la corriente eléctrica. Caída de personas a distinto nivel. Sobreesfuerzos.

Normas preventivas

*Normas o medidas preventivas tipo

El personal encargado del manejo del equipo del bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba.

Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación o manipulación. La bomba de hormigonado, solo podrá utilizarse para bombeo de hormigón según lo recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.

El brazo de elevación de la manguera, únicamente podrá ser utilizado para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño.

Las bombas para hormigón a utilizar habrán pasado una revisión anual en los talleres indicados para ello por el fabricante.

La ubicación exacta en el solar de la bomba, se estudiará a nivel del Plan de Seguridad, no obstante, se exigirá que el lugar cumpla por lo menos con los siguientes requisitos:

- . Que sea horizontal.
- . Como norma general, que no diste menos de 3 m. del borde de un talud, zanja o corte del terreno (medidos desde el punto de apoyo de los gatos estabilizadores, siempre más salientes que las ruedas).

Personal competente y autorizado, antes de iniciar el bombeo del hormigón, comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.

La zona de bombeo (en casco urbano), quedará totalmente aislada de los viandantes, en prevención de daños a terceros.

Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. De su recepción quedará constancia escrita.

*Normas de seguridad para el manejo del equipo de bombeo de hormigón

Antes de iniciar el suministro de hormigón asegurarse de que todos los acoplamientos de palanca tienen en posición de inmovilización los pasadores.

Antes de verter el hormigón en la tolva asegurarse de que está instalada la parrilla.

No toque nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.

Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor de accionamiento, purgue la presión del acumulador a través del grifo, luego efectúe la tarea que se requiera.

No trabajar con el equipo de bombeo en posición de avería, aunque sean fallos esporádicos. Detenga el servicio, pare la máquina y efectúe la reparación; solo entonces debe seguir suministrando hormigón.

Si el motor de la bomba es eléctrico:

- . Antes de abrir el cuadro general de mando asegurarse de su total desconexión.
- . No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica.
- . Comprobar diariamente, antes de iniciar el suministro, el estado de desgaste interno de la tubería de transporte mediante un medidor de espesores, para evitar riesgos de rotura.
- . Para comprobar el espesor de la tubería es necesario que no esté bajo presión.
- . Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, pruebe los conductos bajo la presión de seguridad.
- . Respete el texto de todas las placas de aviso instalada en la máquina.

Una persona competente y autorizada será la encargada de comprobar que para presiones mayores de 50 bares sobre el hormigón (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:

- . Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante para ese caso en concreto.
- . Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio (prueba de seguridad).

Comprobar y cambiar en su caso (cada aproximadamente 1.000 m³. ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.

Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo, a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m. quedarán protegidas por resguardos de seguridad. Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación para evitar la aparición de "tapones" de hormigón.

Equipo de protección individual

Guantes de seguridad.

Casco de seguridad.

Guantes de goma o de P.V.C.

Calzado de Seguridad.

Botas de goma o P.V.C.

Mandil impermeable.

Cinturón antivibratorio.

2.8.15.- Grupo electrógeno

Riesgos detectables más comunes

Electrocución (en las eléctricas).

Incendio por cortocircuito. Cortes

Atrapamiento

Exposición a contactos eléctricos y térmicos Ruidos

Normas preventivas

En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.

Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.

Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.

Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.

Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.

El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo. Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en REBT.

Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra.

La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por objeto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzca en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando su duración en acción combinada con el diferencial.

Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo (por ejemplo $t < 60$ s) cuando esa corriente (ID) provoque una caída de tensión en R que sea $RID \leq 50$ V (aunque el defecto no sea franco).

Equipo de protección individual

Protector acústico o tapones.

Guantes aislantes para baja tensión.

Botas protectoras de riesgos eléctricos.
Casco de seguridad.
Ropa de trabajo de alta visibilidad

2.8.16.- Radial

Riesgos detectables más comunes

Contactos eléctricos directos o indirectos.
Erosiones en las manos.
Cortes por o contra objetos o máquinas.
Golpes por fragmentos en el cuerpo.
Proyección de objetos.
Riesgos higiénicos por agentes pulvígenos.
Pisadas sobre materiales (torceduras, cortes).
Ruido.
Sobreesfuerzos.
Inhalación de sustancias peligrosas.
Incendios.
Explosiones.
Vibraciones
Caídas a distinto nivel

Normas preventivas

Utilice siempre los equipos de protección individual (EPI's) recomendados y que en su día le fueron facilitados, su uso es de carácter obligatorio.

De esta normativa se entregará copia al personal encargado de su manejo quedando constancia escrita de ello.

Elija siempre el disco adecuado para el material de trabajo. Considere que hay un disco para cada menester, no lo intercambie.

No intentar tronzar en zonas poco accesibles ni en posición inestable, inclinado lateralmente, el disco puede fracturarse.

No intentar reparar las máquinas, ni desmontarlas. Encargue su reparación a un servicio autorizado

No golpear con el disco al mismo tiempo que corta, por ello no va a ir más deprisa. El disco puede romperse

Evitar recalentar los discos

Sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados

Evitar depositar la máquina aún en movimiento directamente en el suelo. No desmontar nunca la protección normalizada de disco ni corte sin ella

Desconectar de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco. Mojar la zona a cortar previamente, disminuirá la formación de polvo. Use siempre la mascarilla con filtro mecánico antipolvo

El usuario revisará diariamente los discos de corte, cerciorándose de que se cambian inmediatamente los deteriorados.

Las máquinas que se vayan a utilizar, serán reparadas por personal especializado.

Evitar usar la máquina por un mismo operador durante largos periodos de tiempo. Organizando los cambios de tarea dentro de la actividad.

Se prohibirá dejar en el suelo o dejar abandonada conectada a la red eléctrica la herramienta, es una posición insegura.

Asegurar que se dispone de medios de protección necesarios y autorización para trabajos en caliente en las zonas que lo requieren)

Comprobar que el material a cortar no libere sustancias peligrosas como el amianto en caso de inhalación. Aplicando los planes de trabajo específicos necesarios.

En las operaciones de tronzado, asegurar correctamente el apoyo y sujeción de la estructura o perfil, de forma que no cierre la ranura de corte o rompa atrapando el disco o desplazándose intempestivamente.

Accionamiento eléctrico:

Comprobar que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso afirmativo, entrégueselo al personal de mantenimiento de la máquina para que sea reparado y no lo utilice.

Comprobar el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si presenta repelones que dejen al descubierto hilos de cobre o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cintas aislante.

Las máquinas a utilizar estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.

El suministro eléctrico a la rozadora se efectuará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro general (o de distribución), dotada con clavijas macho-hembra estancas.

Personal competente comprobará diariamente el buen funcionamiento de la conexión a tierra de las rozadoras a través del cable eléctrico de alimentación, retirando del servicio aquellas máquinas que la tengan anulada.

Accionamiento térmico:

Mantenga alejados de la zona de trabajo y de las posibles proyecciones incandescentes las garrafas de combustible. Identificando claramente su contenido inflamable. (11)

Equipo de protección individual

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad. Mandil y manguitos de cuero.

Gafas o pantalla de seguridad antiproyecciones.

Mascarilla de seguridad antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Protección auditiva. (en caso necesario)

Ropa de trabajo de alta visibilidad

2.8.17.- Taladro

Riesgos detectables más comunes

Contacto con la energía eléctrica.

Atrapamiento.

Erosiones en las manos.

Cortes o proyecciones.

Golpes por fragmentos en el cuerpo.

Normas preventivas

Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no la utilice.

Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.

Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma.

No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.

El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.

No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya puede seguir taladrando.

No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.

No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.

Las piezas de tamaño reducido taládre las sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin. Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión.

Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además puede fracturarse y producir proyecciones.

Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura. Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.

En obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico. Los taladros portátiles a utilizar en obra, serán reparados por personal especializado.

Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

De esta normativa se entregará copia a la persona encargada de su manejo, quedando constancia escrita de ello.

Equipo de protección individual

Casco de seguridad.

Gafas de seguridad (antiproyecciones).

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo de alta visibilidad

2.8.18.- Vibrador de hormigón

Riesgos detectables más comunes

Descargas eléctricas.

Caída desde altura durante su manejo.

Salpicaduras de lechada en sus ojos y piel.

Vibraciones.

Normas preventivas

Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables. Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica del vibrador, para previsión del riesgo eléctrico y de atropamientos.

El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.

Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.

Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

Equipo de protección individual

Ropa de trabajo.

Casco de seguridad.

Botas de goma.

Guantes de seguridad.

Gafas de protección contra salpicaduras.

Ropa de trabajo de alta visibilidad

2.8.19.- Herramientas eléctricas manuales

Riesgos detectables más comunes

Descargas eléctricas.

Proyección de partículas.

Caídas de altura.

Ambiente ruidoso.

Generación de polvo.
Explosiones e incendios.
Cortes en extremidades.

Normas preventivas

Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad. El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.

Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.

Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.

La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.

No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa. Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Equipo de protección individual

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
Arnés de seguridad para trabajos en altura.
Ropa de trabajo de alta visibilidad

2.8.20.- Carretilla manual

Riesgos detectables más comunes

Caída de personas al mismo nivel.
Choques y golpes contra objetos inmóviles.
Choques y golpes contra objetos móviles.
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
Caída de materiales en manipulación.
Golpes y cortes por objetos o materiales.
Pisadas sobre objetos.

Proyección de fragmentos o partículas.

Normas preventivas

Los carretones o carretillas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Deberán ser elegidas de forma tal que el centro de la rueda esté lo más cerca posible del centro de gravedad de la carga, para que disminuya el brazo de palanca y la fatiga del usuario.

Para reducir el efecto de los botes utilizar ruedas de goma.

Para evitar rozaduras o aplastamiento de los dedos contra las jambas de las puertas, pilastras, muro o similares, aplicar unas defensas sobre las varas cerca de las empuñaduras.

Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de los carretones o carretillas de mano para conservarlas en buen estado.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes. Se deberá guardar los carretones o carretillas de mano en lugar seguro. Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Limpieza y orden en la obra.

Equipo de protección individual

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

2.8.21.- Motodesbrozadora

Riesgos detectables más comunes

Pisadas sobre objetos.

Proyección de fragmentos o partículas.

Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Atropellos o golpes con vehículos

Interferencia con conducciones enterradas.

Exposición al ruido.

Incendios.

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Caída de objetos en manipulación.

Normas preventivas

Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para realizar dichas tareas.

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.

No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria.

Es conveniente utilizar protector para los ojos y los oídos, así como guantes amortiguados y con superficie antideslizante de agarre para evitar roces y golpes en las manos y botas de seguridad con suela antideslizante.

Comprobar especialmente el estado del disco o cuchilla para reducir el riesgo de rotura y proyección de fragmentos del mismo.

Adaptar adecuadamente el arnés del que pende el equipo y sujetar la motodesbrozadora siempre con las dos manos.

Mantener una distancia de seguridad a otros compañeros o a otra motodesbrozadora en movimiento de al menos 10 metros.

Antes de apoyar el equipo en el suelo verifica que está detenido el motor y que las cuchillas ya no giran.

Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas. Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo.

En caso de atasco de una máquina nunca quitar el material atascado. Primero hay que parar el equipo, desconectar el sistema hidráulico o toma de fuerza y apagar el motor.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipo de protección individual

Casco de seguridad.

Protectores auditivos.

Gafas de protección.

Guantes de protección.

Pantalla de protección facial

Ropa de trabajo

Calzado de protección.

Arnés.

Ropa de trabajo de alta visibilidad

2.8.22.- 3.3.21 Motosierra

Riesgos detectables más comunes

- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Atropellos o golpes con vehículos
- Interferencia con conducciones enterradas
- Exposición al ruido.
- Incendios.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Caída de objetos en manipulación.

Normas preventivas

El personal que gobierne la máquina, será especialista en su manejo, para evitar los riesgos por impericia.

Antes de proceder al corte, se efectuará su estudio detallado de las operaciones a realizar. Las herramientas a utilizar, tendrán todos sus órganos protegidos con la carcasa diseñada por fabricante, para prevenir los riesgos de atrapamiento o de corte.

Se prohíbe expresamente utilizar la máquina, por falta o defecto de sus carcasas protectoras.

En toda operación que incluya la tala, la poda y la utilización de una motosierra deberá existir un equipo compuesto de un mínimo de dos trabajadores que puedan verse y oírse mutuamente. No será necesario aplicar esta norma a los trabajadores que dispongan de un transmisor-receptor, de un teléfono móvil o de cualquier otro medio de comunicación eficaz. Toda persona que trabaje sola con una motosierra y que no esté en contacto visual o auditivo con otro trabajador debe llevar permanentemente en su bolsillo un teléfono móvil.

Las motosierras deben llevar el marcado CE y haber pasado todos sus mantenimientos. Durante la tala, el corte y la poda de árboles, es preciso utilizar siempre los EPI's establecidos.

Las motosierras no deben utilizarse por encima de los hombros.

Nunca hay que trabajar sobre una escala ordinaria con una motosierra, sino que debe utilizarse una escala equipada de una plataforma de trabajo, debe manipularse la motosierra con las dos manos.

Siempre deben utilizarse guantes para proteger las manos contra los efectos de las vibraciones y del frío. Para garantizar la seguridad de la utilización de la motosierra, debe efectuarse un mantenimiento adecuado.

El combustible se verterá en el interior del depósito del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.

Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible líquido, para prevenir los riesgos de explosión o de incendio.

Efectuar el repostaje del equipo siempre a motor parado. Se arrancará al menos a 5 metros del lugar de repostaje. Evita los derrames de gasolina y aceites.

A los operadores de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipo de protección individual

Casco de seguridad.

Protectores auditivos.

Gafas de protección.

Guantes de protección de motoserrista.

Pantalla de protección.

Pantalón de motoserrista

Calzado de protección de motoserrista

Ropa de trabajo de alta visibilidad

2.9.- Análisis y prevención del riesgo en medios auxiliares.

2.9.1.- 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 75°, 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 cinturón de seguridad 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.
- Chaleco reflectante.

2.9.2.- Grupo electrógeno.

Riesgos más frecuentes

- Caída de la máquina, desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- Ruido.
- Exposición a contactos eléctricos.

Medidas preventivas

- Deberán realizarse las verificaciones correspondientes antes de poner en marcha el grupo electrógeno con el fin de evitar accidentes o daños al equipo.
- Deberá comprobarse si existe un alumbrado suficiente sobre el cuadro de mandos en caso de operar en condiciones precarias de iluminación.
- Se conectará la máquina a tierra, así como la carga.
- No se hará funcionar el grupo electrógeno bajo la lluvia o en la nieve. Existe peligro de electrocución. No mojará el grupo, ni se manipulará con las manos mojadas.
- No acercará material inflamable al generador.
- No tocar el motor ni el escape durante el funcionamiento del grupo. Pueden producirse quemaduras serias.
- Dejar enfriar el motor antes de realizar el mantenimiento del grupo o antes de almacenarlo. Repostar con el motor parado y en una zona ventilada. No acercándose a llamas o chispas mientras se reposta. No llenar demasiado el depósito de combustible. Después de rellenar asegurarse de que el tapón del depósito está bien cerrado.
- No derramar combustible al rellenar. El vapor del combustible o el combustible derramado pueden arder. Si se derrama combustible, asegurarse de que el área está seca antes de arrancar el motor. No fumar en las proximidades del grupo.
- Mantener el grupo nivelado y sobre superficie firme y horizontal. En caso contrario, el combustible puede derramarse y prenderse.
- Los gases de escape producidos por el motor son venenosos. No hacer funcionar el grupo en un local cerrado.
- Si el grupo funciona en lugar donde no puede evitarse la penetración de humedad y polvo hay que secarlo y limpiarlo periódicamente.
- A la menor señal de situación anormal o dudosa, parar y desconectar el grupo. Localizar y corregir el fallo antes de volver a arrancar

- Manejar las baterías con precaución. La batería expulsa gases explosivos; mantener chispas, llamas y cigarrillos alejados. Proporcionar ventilación adecuada cuando se cargue o se utilicen baterías en lugares cerrados.
- Es recomendable lavarse las manos después de haber manipulado el aceite del motor usado.
- Se instalarán de modo que sean inaccesibles a personas no especializadas ni autorizadas para su manejo.
- El lugar de instalación estará perfectamente ventilado, para evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- El neutro ha de estar puesto a tierra en su origen, con una resistencia eléctrica no superior a 20. La masa del grupo electrógeno ha de conectarse a tierra por medio de una toma eléctricamente independiente de la anterior salvo que disponga de aislamiento de protección o reforzado.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación, etc., deberán hacerse con la máquina parada y únicamente por personal especializado.

2.10.- Señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Una de las actuaciones preventivas a desarrollar en obra es señalar los riesgos que han quedado descritos en los capítulos precedentes, en el entendimiento de que ello no los elimina y no dispensa en ningún caso de la obligación de adoptar las medidas preventivas y de protección mencionadas. La obra estará provista de la siguiente señalización:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco de seguridad.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Se dotará la obra de sistema de iluminación y balizamiento reflejado en los planos.
- Carteles de aviso de peligro, precaución, instrucciones de seguridad o informativos.
- Balizamientos mediante banderolas, cintas y barreras móviles.

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.

En cuanto a la señalización de obras en carretera, es de aplicación la Instrucción 8.3-IC.

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.
- Todas las instalaciones provisionales de obra se mantendrán en buen estado de servicio y se efectuará un control previo periódico de cada instalación, maquinaria, herramienta, etc., según los criterios expresados anteriormente, con objeto de corregir los defectos existentes, que pudieran afectar a la seguridad.
- Se crearán unas zonas de acopio y depósito de materiales y, en particular, aquellas sustancias o materiales peligrosos, que se recogerán en locales adecuados.
- Se ordenará la eliminación periódica de los escombros y residuos, trasladándolos a lugares destinados exclusivamente a tal efecto y transportándolos a vertederos periódicamente.
- Se programará la cooperación e interacción entre la empresa encargada de los trabajos y trabajadores autónomos que realicen tareas simultáneas 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, en las obras de maquinaria, movimiento de tierras y manipulación de materiales, debe tenerse en cuenta:

- Los vehículos y maquinaria para el movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- En todo caso y, a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos:
 - Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - Utilizarse correctamente.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinaria para movimientos de tierra y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales.
- Cuando sea adecuado, la maquinaria para movimiento de tierras y 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.

- Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpan los trabajos durante más de un día de trabajo.
- En caso de terrenos flojos, presencia de agua o grandes profundidades deberán ejecutarse los trabajos de colocación de canalizaciones con protección de entibación en la zanja.

2.13.- Informaciones útiles para trabajos posteriores

Para los trabajos de excavación y apertura de zanjas con posterioridad a la terminación de la obra, se obtendrá previamente la información necesaria para localizar posibles canalizaciones enterradas que puedan verse afectadas por las obras.

En todo caso se realizarán calicatas exploratorias a lo largo del trazado previsto y en los puntos de cambio de alineación. Estas calicatas se efectuarán por medios manuales y, durante su ejecución, se adoptarán las medidas de seguridad ordinarias por el personal que las lleve a cabo.

-----000000000000-----

A Coruña, MAYO de 2025

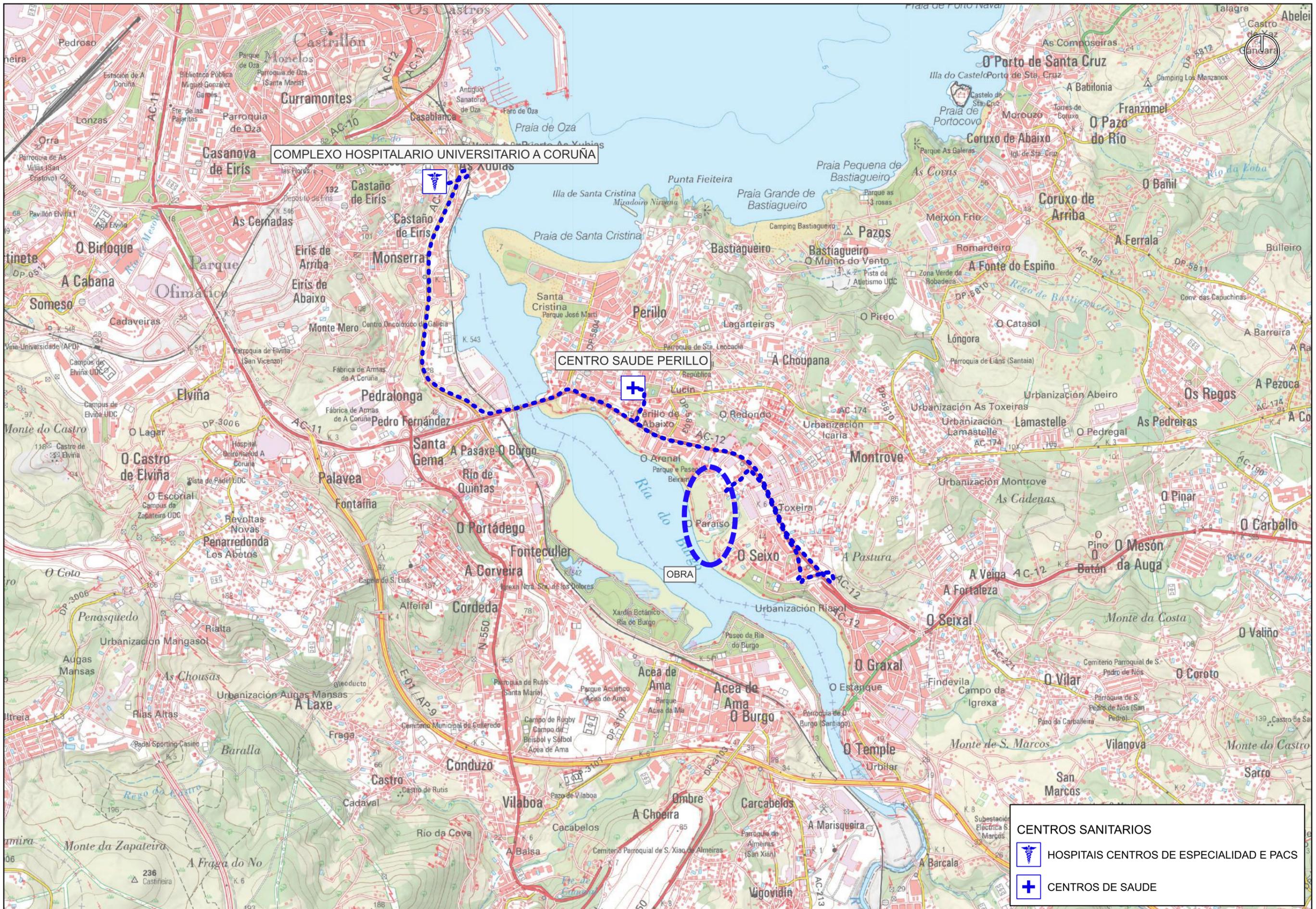
VºBº JEFE DE LA DEMARCACIÓN
DE COSTAS DE GALICIA

AUTOR DEL PROYECTO INGENIERO DE
CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: CARLOS GIL VILLAR

Fdo.: RICARDO BABIO ARCAÏ

PLANOS



COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO A CORUÑA

CENTRO SAUDE PERILLO

OBRA

- CENTROS SANITARIOS**
-  HOSPITAIS CENTROS DE ESPECIALIDAD E PACS
 -  CENTROS DE SAUDE

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.....	1
2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	6
2.1.- Protecciones individuales.....	8
2.2.- Prescripciones del Casco de Seguridad no Metálico	9
2.3.- Protecciones colectivas.....	15
2.4.- Extinción de incendios.....	19
2.5.- Protección De instalación eléctrica.....	20
3.- NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	21
3.1.- En función de las condiciones climatológicas.....	21
4.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.	21
4.1.- La propiedad	21
4.2.- La Empresa Constructora.....	22
4.3.- La Dirección Facultativa	22
4.4.- Empresas encargadas de los trabajos	23
4.5.- Trabajadores autónomos.....	23
5.- LIBRO DE INCIDENCIAS.....	23
6.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	24
6.1.- Botiquín y atenciones médicas.....	24
7.- PERSONAL DE SEGURIDAD Y SALUD	25
7.1.- Servicios de prevención	25
7.2.- Delegado de prevención.....	25
7.3.- Coordinador en materia de seguridad y salud.....	26
7.4.- Comité de seguridad y salud	26
7.5.- Recurso preventivo.....	27
8.- ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES	28
8.1.- Parte de accidente.....	28
8.2.- Parte de deficiencias	29
9.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE..	29
10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	29
11.- TRABAJOS DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA OBRA.	30
11.1.- Limpieza del tajo.....	31
12.- OTRAS CONDICIONES Y MEDIDAS A ADOPTAR	32

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

- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. 10/11/1995).
- 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).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (B.O.E. 13/12/2003)
- 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).
- 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)
- 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).
- 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.
- Ordenanzas Municipales.
- 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 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 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 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).
- Real Decreto Legislativo 1/1995, por el que se aprueba el Texto Refundido de la LEY DEL ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES.

- 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.
- 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).
- 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).
- CONVENIO COLECTIVO VIGENTE DE LA PROVINCIA DE LA CORUÑA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
- ACUERDO SECTORIAL NACIONAL DE LA CONSTRUCCIÓN.
- 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).

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).

- Normativa UNE de Equipos de Protección personal. Dispositivos. Calzado y ropa de protección.

EQUIPOS DE TRABAJO:

- 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).
- R.D. 1435/1.992 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 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).
- 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).
- 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.

PROTECCIÓN ACÚSTICA:

- 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.
- 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.
- 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.

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).

AMIANTO

- 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.

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

- 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.
- 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 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.
- 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).
- 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.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores contra los riesgo relacionados con los Agentes Químicos durante el trabajo. (B.O.E. 01/05/2001).

INSTALACIONES

- 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).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (R. D. 842/2002). Instrucciones Técnicas complementarias.
- 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).

APARATOS A PRESIÓN

- Real Decreto 2060/2008, de 12 de Diciembre, por el que se aprueba el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- 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 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.
- 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.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

- 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 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).
- ACTUACIÓN SANITARIA EN EL ÁMBITO DE LA SALUD LABORAL.
- Ley 14/1986 de 25 de abril. (B.O.E. 29/04/86).
- 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).
- REGLAMENTO TÉCNICO SANITARIO DE COMEDORES COLECTIVOS.
- Real Decreto de 28-7-83
- 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).
- 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 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).
- TRABAJOS PROHIBIDOS A MENORES (se deroga en los aspectos relativos a mujeres). Decreto de 26 de julio. (B.O.E. 26/08/1957).

NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO

- 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).

- 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).
- Decreto 162/1988, de 9 de junio, por el que 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).
- Resolución de 3 de abril de 1989, de la Consellería de Traballo 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).
- CREACIÓN DEL SERVICIO GALLEGO DE SALUD
- Ley 1/1989. (D.O.G. 11/01/89).
- 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).

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 encargadas de los trabajos 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 empresa encargada de los trabajos.

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 de la empresa encargada de los trabajos otros nuevos.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo.

Además y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre e incluso si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto), cuando se realicen trabajos nocturnos.

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.

De no ser así, deben señalizar todos los obstáculos, indicando claramente sus características, como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, etc. e instruir convenientemente a sus operarios. Especialmente el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 2 m (si la línea es superior a los 50.000 voltios la distancia mínima será de 4 m).

Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados, sin olvidar su cota de profundidad.

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 repuestas 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 ajustara 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 repuesto al momento.

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

Los elementos de protección personal son los siguientes:

Protección de la cabeza:

- Casco de seguridad no metálico para todas las personas que trabajen en la obra y para los visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- 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.
- Pantalla de seguridad contra proyección de partículas.

Protectores de las vías respiratorias:

- Equipos filtrantes de partículas.
- Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- Equipos filtrantes mixtos.

Protecciones del cuerpo.

- Cinturón antivibratorio para martilleros o maquinistas.
- Monos o buzos de trabajo.
- Traje impermeable.
- Chaleco reflectante.

Protecciones de las extremidades superiores.

- Guantes de P.V.C. de uso general.
- Guantes de serraje de uso general.
- Guantes de cuero para manejo de maquinaria o útiles.
- Guantes 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.

Protecciones de las extremidades inferiores.

- Botas impermeables.
- Plantillas imperforables.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
- Polainas.
- Rodilleras.

2.2.- Prescripciones del Casco de Seguridad no Metálico

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.

2.2.1.- 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 sí 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 17-10-1983.

2.2.2.- 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.

2.2.3.- 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.

2.2.4.- 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:

- a) 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.
- b) Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.

2.2.5.- 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.

2.2.6.- 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.

2.2.7.- 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.

2.2.8.- 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.

2.3.- Protecciones colectivas

Sin olvidar la importancia de los medios de protección personal necesarios para la prevención de riesgos que no pueden ser eliminados mediante la adopción de protecciones de ámbito general, se 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.

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.
- Escaleras de mano. Estarán provistas de zapatas antideslizantes.
- 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 ABC y CO₂ y se revisarán periódicamente, de acuerdo a sus fechas de caducidad.

En evitación de peligro de vuelco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente los dedicados al movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.

Para su mejor control deben llevar bien visibles placas que especifiquen la tara y la carga máxima, el peso máximo por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que se mueve sobre cadenas.

También se evitará exceso de volumen en la carga de los vehículos y su mala repartición.

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.

De emplearse vagonetas sobre carriles, debe procurarse que la vía esté en horizontal y de no ser posible, se las dotará de un cable de retención de suficiente resistencia en todas las rampas.

La empresa encargada de los trabajos deberá disponer de suficiente cantidad de todos los útiles y prendas de seguridad y de los repuestos necesarios. Por ser la encargada de los trabajos, debe responsabilizarse de todas las demás empresas que actúen en el mismo centro de trabajo, 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 altura.

Todos los huecos y bordes al vacío, situados a una altura superior a 2 m., se protegerán con barandillas y rodapiés.

En los lugares con riesgos de caída en los que no se pudiera disponer de esas protecciones, se colocarán redes protectoras siempre que sea posible.

Contactos eléctricos.

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

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.

Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

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

2.3.1.- 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.

2.3.2.- Valla metálica de cierre total.

Están compuestas por un bastidor de mallazo de 90 x 150 mm., con alambres horizontales de 4,5 mm. de diámetro y 3,5 mm. los horizontales, con postes de tubo de acero de 1 1/2" en los extremos en los que se adaptarán los anclajes de hormigón. Todo el conjunto estará galvanizado en caliente.

El ancho total de cada módulo será de 3.50 m. y su altura de 2 metros.

Llevarán abrazaderas de fijación para la unión de los diferentes paneles.

2.3.3.- 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.

2.3.4.- 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).

2.3.5.- Barandillas.

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

La altura será como mínimo de 90 cm sobre el piso y el hueco existente entre barandilla y rodapié (de 20 cm. de altura) estará protegido por un larguero horizontal.

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

2.3.6.- Riegos.

Las pistas se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo (perjudicial para la salud y la visibilidad), y de forma que no entrañe riesgo de deslizamiento de vehículos.

2.3.7.- Escaleras de mano

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras.

Estarán pintadas con pinturas antioxidantes.

No presentarán uniones soldadas, y cualquier suplemento se realizará con dispositivos adecuados.

Tendrán una longitud máxima de 5 m. a salvar.

En su extremo inferior presentarán unas zapatas antideslizantes de Seguridad.

En su parte de apoyo superior estarán firmemente ancladas.

Se colocarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Cuando hay que salvar 3 m. de altura el ascenso y descenso se efectuará dotando al operario de cinturón de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo.

Nunca se transportará un peso igual o superior a 25 kg.

No se apoyará la escalera sobre superficies inestables, como sacos, cajones, tablones, etc.

2.3.8.- 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 0^o C.

Se lubricarán convenientemente con el tipo de grasa recomendado por el fabricante.

2.3.9.- 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^o.

Habrá 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.

2.4.- Extinción de incendios

Almacenes, oficinas, depósitos de combustibles y otras dependencias con riesgos de incendio estarán dotadas de extintores.

2.4.1.- Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible.

Los extintores de incendio, emplazados en la obra, 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 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.

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalarán en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalarán en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.

Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 metros, medida desde el suelo a la base del extintor.

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AT (O.M. 31-5-1.982).

Para su mayor versatilidad y evitar dilaciones por titubeos, todos los extintores serán portátiles, de polvo polivalente y de 12 kg de capacidad de carga. Uno de ellos se instalará cerca de la puerta principal de entrada y salida.

Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor. Éste será de dióxido de carbono, CO₂ de 5 kg de capacidad de carga.

2.5.- Protección De instalación eléctrica.

Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de Baja Tensión

No hay que olvidar que está demostrado estadísticamente que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que siguen.

No acercándose a ningún elemento con baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión. Si se sospechase que el elemento está bajo alta tensión, mientras la empresa encargada de los trabajos averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará, con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizados, a mantenerse a una distancia no menor de 4 m.

Caso que la obra se interfiriera con una línea de baja tensión, y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-BT 039, 021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (esta última citada se corresponde con la norma UNE 20383-75).

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

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación, o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles, serán de una intensidad diferencial nominal de 0,03 A.

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

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

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v. Se medirá su resistencia periódicamente, y al menos, en la época más seca del año.

Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.

La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 milímetros y longitud mínima 2 metros. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será como mínimo vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 centímetros por debajo del suelo. Si son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será de cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierra todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

Todas las salidas de alumbrado de los cuadros generales de obra de baja tensión, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza de dichos cuadros estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

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 suspenderán los trabajos sobre encofrados para evitar el riesgo de accidentes por resbalones al caminar sobre los tableros.
- Se suspenderá cualquier trabajo de movimiento de tierras (excavaciones, zanjas, taludes, etc).
- 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 empresa encargada de los trabajos 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 otras empresas que actúen en el mismo centro de trabajo 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 las demás empresas que trabajen en el mismo centro de trabajo, 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.- Empresas encargadas de los trabajos

Las empresas encargadas de los trabajos están obligadas 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.

Las empresas encargadas de los trabajos 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 las las empresas encargadas de los trabajos.

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.
- Las empresas encargadas de los trabajos

- 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 a la empresa encargada de los trabajos afectada 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 encargada de los trabajos 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 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 atiende 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 este 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

7.1.- 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.

7.2.- 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 encargada de los trabajos 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.

7.3.- 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:

- 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.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa encargada de los trabajos y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y función de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.
- La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

7.4.- 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.

7.5.- Recurso preventivo

De conformidad con el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
 1. Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
 2. Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
 3. Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
 4. Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.
 5. Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo dispuesto en el apartado 8.a) de este artículo, referido a los trabajos en inmersión con equipo subacuático.
- c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

El recurso preventivo estará presente en todas aquellas operaciones que impliquen un riesgo especial para la seguridad y la salud de los trabajadores, como excavaciones, trabajos en altura, y todas aquellas actividades incluidas en el anexo I del R.D. 1627/97.

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, la empresa encargada de los trabajos, 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.

La empresa encargada de los trabajos 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 de la empresa encargada de los trabajos, 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 de la empresa encargada de los trabajos, 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 la empresa encargada de los trabajos 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.

La empresa encargada de los trabajos 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
- c) Pequeños hundimientos

Para paliar estos riesgos se adoptarán las siguientes medidas de prevención.

a) Inflamaciones y explosiones

Antes de iniciar los trabajos, la empresa encargada 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, la empresa encargada de los trabajos 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.

c) Pequeños hundimientos

En todo caso, ante la posibilidad de que se produzcan atrapamientos del personal que trabaja en zonas subterráneas, se usarán las medidas de entibación en trabajos de mina convenientemente sancionadas por la práctica constructiva (avance en galerías estrechas, pozos, etc..) colocando protecciones cuajadas y convenientemente acodaladas, vigilando a diario la estructura resistente de la propia entibación para evitar que por movimientos incontrolados hubiera piezas que no trabajaran correctamente y se pudiera provocar la desestabilización del sistema de entibación.

11.1.- Limpieza del tajo

1. Los locales de trabajo y dependencias anejos deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.
2. En los locales susceptibles de producir polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos cuando no sea peligrosa, o mediante aspiración en seco cuando el proceso productivo lo permita.

3. Todos los locales deberán someterse a una limpieza con la frecuencia necesaria, y siempre que sea posible fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora al menos antes de la entrada al trabajo.
4. 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.
5. 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.
6. Los operarios o encargados de limpieza de los locales o de elementos de la instalación que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, irán provistos de equipo protector adecuado.
7. Los trabajadores encargados del manejo de aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerlos siempre en buen estado de limpieza.
8. Se evacuarán o limpiarán los residuos de primeras materias o de fabricación bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados.
9. Igualmente se eliminarán las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces.
10. Como líquido de limpieza o desengrasado, se emplearán, preferentemente, detergentes. En los casos que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina y otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar.

12.- OTRAS CONDICIONES Y MEDIDAS A ADOPTAR

La empresa encargada de los trabajos 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 de la empresa encargada de los trabajos en el cumplimiento de las órdenes dadas para adopción de dichas medidas.

-----000000000000-----

A Coruña, MAYO de 2025

VºBº JEFE DE LA DEMARCACIÓN
DE COSTAS DE GALICIA

AUTOR DEL PROYECTO INGENIERO DE
CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: CARLOS GIL VILLAR

Fdo.: RICARDO BABIO ARCAÏ

PRESUPUESTO

MEDICIONES

Obra:

CAP1. Seguridad y salud

01.01 2,00 mes Alquiler caseta prefabricada despacho de oficina en obra
Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana y puerta de entrada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
					2,00
				Total ...	2,00

01.02 2,00 mes Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra
Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
					2,00
				Total ...	2,00

01.03 2,00 mes Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas
Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
					2,00
				Total ...	2,00

01.04 2,00 mes Alquiler aseo portátil
Alquiler aseo portátil, de 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
					2,00
				Total ...	2,00

01.05 12,00 ud EPIS operario
EPIS necesarios para el desempeño del puesto de trabajo

Obra:

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	12,00				12,00
					12,00
				Total ...	12,00

01.06 10,00 ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada
Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,00				10,00
					10,00
				Total ...	10,00

01.07 100,00 ud Valla autónoma metálica, colocada
Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	100,00				100,00
					100,00
				Total ...	100,00

01.08 488,42 m Cinta balizamiento, colocada
Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	488,42			488,42
					488,42
				Total ...	488,42

01.09 50,00 ud Cono balizamiento de plástico, colocado
Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	50,00				50,00
					50,00
				Total ...	50,00

01.10 1,00 ud Botiquín portatil de obra
Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00

Obra:

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
					1,00
				Total ...	1,00

01.11 11,00 ud Reconocimiento médico
Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	11,00				11,00
				Total ...	11,00

01.12 15,00 h Formación en Seguridad y Salud
Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	15,00				15,00
				Total ...	15,00

01.13 1,00 ud Extintor polvo ABC 6kg
Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
				Total ...	1,00

01.14 5,00 ud Cartel indicativo riesgos, colocado
Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	5,00				5,00
				Total ...	5,00

CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra:

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
01.01	mes	Alquiler caseta prefabricada despacho de oficina en obra Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m ²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana y puerta de entrada.	Ciento cincuenta y nueve euros con ocho cents.	159,08
01.02	mes	Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m ² ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.	Ciento cincuenta y ocho euros con veintiocho cents.	158,28
01.03	mes	Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m ²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana.	Ciento cuarenta y cinco euros con nueve cents.	145,09
01.04	mes	Alquiler aseo portátil Alquiler aseo portátil, de 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.	Ciento sesenta y cinco euros con veintisiete cents.	165,27
01.05	ud	EPIS operario EPIS necesarios para el desempeño del puesto de trabajo	Doscientos cuarenta euros con cincuenta y ocho cents.	240,58
01.06	ud	Señal normalizada tráfico con soporte, colocada Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	Trece euros con cincuenta y tres cents.	13,53
01.07	ud	Valla autónoma metálica, colocada Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	Diez euros con noventa y cuatro cents.	10,94
01.08	m	Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	Un euro con cincuenta y dos cents.	1,52
01.09	ud	Cono balizamiento de plástico, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.	Diecinueve euros con noventa y tres cents.	19,93
01.10	ud	Botiquín portátil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	Sesenta y siete euros con cincuenta y un cents.	67,51
01.11	ud	Reconocimiento médico		

Obra:

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	Sesenta euros con setenta y dos cents.	60,72
01.12	h	Formación en Seguridad y Salud Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	Treinta y cinco euros con treinta y siete cents.	35,37
01.13	ud	Extintor polvo ABC 6kg Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	Setenta y siete euros con ochenta cents.	77,80
01.14	ud	Cartel indicativo riesgos, colocado Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	Seis euros con cuarenta y tres cents.	6,43

A Coruña,

Fecha y firma digital

VºBº
JEFE DE LA DEMARCACIÓN
DE COSTAS DE GALICIA

AUTOR DEL PROYECTO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS

Fdo.: CARLOS GIL VILLAR

Fdo.: RICARDO BABIO ARCAÏ

CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra:

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
01.01	mes	Alquiler caseta prefabricada despacho de oficina en obra Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m ²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana y puerta de entrada.	
		Materiales	159,08
		TOTAL	159,08
01.02	mes	Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00 m ²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.	
		Materiales	158,28
		TOTAL	158,28
01.03	mes	Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m ²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana.	
		Materiales	145,09
		TOTAL	145,09
01.04	mes	Alquiler aseo portátil Alquiler aseo portátil, de 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.	
		Materiales	165,27
		TOTAL	165,27
01.05	ud	EPIS operario EPIS necesarios para el desempeño del puesto de trabajo	
		Materiales	240,58
		TOTAL	240,58
01.06	ud	Señal normalizada tráfico con soporte, colocada Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	
		Materiales	13,53
		TOTAL	13,53
01.07	ud	Valla autónoma metálica, colocada Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	

Obra:

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	10,94
		TOTAL	10,94
01.08	m	Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	
		Materiales	1,52
		TOTAL	1,52
01.09	ud	Cono balizamiento de plástico, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.	
		Materiales	19,93
		TOTAL	19,93
01.10	ud	Botiquín portatil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	
		Materiales	67,51
		TOTAL	67,51
01.11	ud	Reconocimiento médico Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	
		Materiales	60,72
		TOTAL	60,72
01.12	h	Formación en Seguridad y Salud Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	
		Materiales	35,37
		TOTAL	35,37
01.13	ud	Extintor polvo ABC 6kg Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	
		Materiales	77,80
		TOTAL	77,80
01.14	ud	Cartel indicativo riesgos, colocado Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	

Obra:

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	6,43
		TOTAL	6,43

A Coruña,
Fecha y firma digital

VºBº
JEFE DE LA DEMARCACIÓN
DE COSTAS DE GALICIA

AUTOR DEL PROYECTO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS

Fdo.: CARLOS GIL VILLAR

Fdo.: RICARDO BABIO ARCAY

PRESUPUESTOS PARCIALES

CAP1. Seguridad y salud

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
01.01	2,00	mes	Alquiler caseta prefabricada despacho de oficina en obra Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m ²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana y puerta de entrada.	159,08	318,16
01.02	2,00	mes	Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m ² ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.	158,28	316,56
01.03	2,00	mes	Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m ²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana.	145,09	290,18
01.04	2,00	mes	Alquiler aseo portátil Alquiler aseo portátil, de 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.	165,27	330,54
01.05	12,00	ud	EPIS operario EPIS necesarios para el desempeño del puesto de trabajo	240,58	2.886,96
01.06	10,00	ud	Señal normalizada tráfico con soporte, colocada Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	13,53	135,30
01.07	100,00	ud	Valla autónoma metálica, colocada Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	10,94	1.094,00
01.08	488,42	m	Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	1,52	742,40
01.09	50,00	ud	Cono balizamiento de plástico, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.	19,93	996,50
01.10	1,00	ud	Botiquín portatil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	67,51	67,51
01.11	11,00	ud	Reconocimiento médico	60,72	667,92

Obra:

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.		
01.12	15,00	h	Formación en Seguridad y Salud Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	35,37	530,55
01.13	1,00	ud	Extintor polvo ABC 6kg Extintor de polvo químico ABC polivalente anti-grasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	77,80	77,80
01.14	5,00	ud	Cartel indicativo riesgos, colocado Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	6,43	32,15
				Total Cap.	8.486,53

PRESUPUESTO GENERAL

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

<u>Nº Capí Resumen</u>	<u>Importe Euros</u>
1 Seguridad y salud	8.486,53
<hr/>	
Costes Directos Totales	8.486,53
6,70 % Costes Indirectos s/552.739,43.....	568,60
4,57 % Gastos Generales s/589.772,97.....	413,82
Total Presupuesto de Ejecución Material	9.468,95
Total Presupuesto de Ejecución por Administración	9.468,95

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de: NUEVE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

A Coruña,

Fecha y firma digital

VºBº
JEFE DE LA DEMARCACIÓN
DE COSTAS DE GALICIA

AUTOR DEL PROYECTO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS

Fdo.: CARLOS GIL VILLAR

Fdo.: RICARDO BABIO ARCAÏ

ANEJO Nº 2:

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- PRECIOS AUXILIARES.....	3
3.- PRECIOS DESCOMPUESTOS	5
4.- PRECIOS UNITARIOS	7

1.- INTRODUCCIÓN

Los precios de las unidades consignados con código nemotécnico se elaboraron a partir de los contenidos en las tarifas vigentes aprobadas por la Comisión Interministerial prevista en el R.D. 345/2025, de 22 de abril, por lo que se desarrolla el régimen jurídico de la Empresa de Transformación Agraria, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSA) y de su filial Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSATEC) y publicadas por Resolución del Ministerio de Hacienda del 24 de abril de 2025 publicada en el BOE de 29 de abril de 2025.

Los precios que se indican con las siglas SP se corresponden con aquellas unidades que no tienen tarifa aprobada, según lo dispuesto en el apartado cuatro del artículo 6 del R.D. 345/2025, de 22 de abril, por lo que se desarrolla el régimen jurídico de la Empresa de Transformación Agraria, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSA) y de su filial Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSATEC).

No resultando deducible el impuesto a tenor de lo establecido en la Ley 37/1992, de 28 de diciembre, del Impuesto sobre el Valor Añadido, se incrementan los precios contrastados con el mercado con el coeficiente de actualización de precios simples publicado por Resolución, de 24 de abril de 2025 del Ministerio de Hacienda, publicada en el BOE de 29 de abril de 2025.

2.- PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
1	A01006	m³	Construcción cama tuberías, D<= 20 km Construcción de cama de tuberías con el material adecuado, con una distancia de transporte máxima de 20 km.			
	P02001	1,2000 m ³	Arena (p.o.)	26,78	32,14	
	M01055	0,0670 h	Retrocarga 71/100 CV, (52/74 kW), 8 t, cazo: 0,90-0,18 m ³ , cuchara 1,00 m ³	48,45	3,25	
	O01005	0,0670 h	Oficial de oficios	25,01	1,68	
	I02044	1,2000 m ³	Carga mecánica, transporte D<= 5 m	1,45	1,74	
			TOTAL PARTIDA			38,81
2	AUX050	m3	Suplemento por hormigonado con retroexcavadora Suplemento por hormigonado con retroexcavadora y cubilote en zonas de difical acceso			
	M01058	0,2000 h	Retroexcavadora orugas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 22 t, cazo 1,10 m ³	78,39	15,68	
	O01009	0,2000 h	Peón	23,91	4,78	
	O01004	0,2000 h	Oficial especialista	30,23	6,05	
	I14030	1,0000 m ³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m ³	33,47	33,47	
			TOTAL PARTIDA			59,98
3	B03003	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-M 32,5R Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-M 32,5R			
	O01009	2,0000 h	Peón	23,91	47,82	
	P01153	0,4250 t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos (p.o.)	171,92	73,07	
	P01001	0,8500 m ³	Agua (p.o.)	0,48	0,41	
			TOTAL PARTIDA			121,30
4	F12001	m³	Firme granular ZA0/20 con maquinaria ligera pisada Firme formado por material granular seleccionado a partir de zahorra ZA0/20, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente en senda con maquinaria ligera, hasta un ancho de 1,50 m. Incluye el material granular, y la construcción de base mediante la mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y pisado con rodillo (mínimo 2 pases). Medido en estado compactado.			
	O01009	0,1000 h	Peón	23,91	2,39	
	M01051	0,0500 h	Minicargadora ruedas 31/70 CV (23/51 kW)	61,37	3,07	
	M01138	0,1000 h	Compactador vibro tándem hasta 130 CV (96 kW)	53,15	5,32	
	M01033	0,1000 h	Dumper de obra hasta 3.500 kg	65,29	6,53	
	M01053	0,0330 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV (97/118 kW), 13 t, cuchara 2,40 m ³	63,47	2,09	
	M01010	0,0100 h	Camión cisterna riego agua 131/160 CV (97/118 kW)	44,83	0,45	
	P02023	2,3000 t	Zahorra ZA 0/20 (p.o.)	12,66	29,12	
			TOTAL PARTIDA			48,97

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
5	I02030ba	m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 40 km Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 40 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la carga sobre camión. Según cálculo en hoja aparte.			
	I02030f	1,0000 m ³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km	1,30	1,30	
	I02030v	40,0000 kmm ³	(Var. dist.) Transporte mat.sueltos (buenas condic.) D> 30 km	0,1077	4,31	
			TOTAL PARTIDA			5,61
6	I02044	m³	Carga mecánica, transporte D<= 5 m Carga mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.			
	O01009	0,0020 h	Peón	23,91	0,05	
	M01064	0,0200 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 19 t, cazo 0,90 m ³	69,94	1,40	
			TOTAL PARTIDA			1,45
7	I03021	m³	Excavación mecánica zanja en zonas de difícil maniobrabilidad con minirretroexcavadora, terreno compacto Excavación mecánica en zanja en terreno compacto en zonas de difícil maniobrabilidad, con minirretroexcavadora hasta 1,5 m de profundidad. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina, medido sobre perfil.			
	O01009	0,0240 h	Peón	23,91	0,57	
	M01116	0,2400 h	Miniexcavadora orugas hasta 70 CV (51 kW)	55,84	13,40	
			TOTAL PARTIDA			13,97
8	I03030	m³	Relleno mecánico y extendido de áridos con apoyo manual Relleno mecánico y extendido de áridos con apoyo manual, en cimentaciones, trasdós de muros y accesos.			
	O01009	0,2000 h	Peón	23,91	4,78	
	M01055	0,0670 h	Retrocarga 71/100 CV, (52/74 kW), 8 t, cazo: 0,90-0,18 m ³ , cuchara 1,00 m ³	48,45	3,25	
			TOTAL PARTIDA			8,03

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
9	I03031	m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto con carga sobre camión y transporte D<= 3 km Excavación mecánica en zanja en terreno compacto con retroexcavadora hasta 4 m de profundidad. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio sobre camión basculante incluido el transporte en el interior de la obra hasta una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, medido sobre perfil.			
	O01009	0,0074 h	Peón	23,91	0,18	
	M01055	0,0740 h	Retrocarga 71/100 CV, (52/74 kW), 8 t, cazo: 0,90-0,18 m ³ , cuchara 1,00 m ³	48,45	3,59	
	I02027	1,2000 m ³	Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km	1,70	2,04	
			TOTAL PARTIDA			5,81
10	I04002	m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km Riego a humedad óptima para la compactación de tierras comprendidas en los grupos desde A-1 hasta A-3 (H.R.B.), sub-bases y firmes, incluido carga y transporte de agua hasta pie de obra y riego a presión, con un recorrido en carga de "D" menor o igual a 3 km y retorno en vacío. Precio referido a m ³ de material compactado con una dosificación indicativa de 80 l/m ³ compactado.			
	I04001	0,0800 m ³	Riego, carga/descarga D<= 3 km	6,46	0,52	
			TOTAL PARTIDA			0,52
11	I04048	m³	Construcción terraplén, A1-A3, 100% PN o 96% PM, a<= 3 m, D<= 3 km Mezcla, extendido, riego a humedad óptima, compactación y perfilado de rasantes, para la construcción de terraplenes de tierras clasificadas desde A-1 hasta A-3 (H.R.B.) por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluido el transporte del agua de riego a una distancia máxima de 3 km, para caminos con una anchura máxima de 3 m. Densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado.			
	O01009	0,0600 h	Peón	23,91	1,43	
	M01051	0,0600 h	Minicargadora ruedas 31/70 CV (23/51 kW)	61,37	3,68	
	M01083	0,0600 h	Compactador vibro hasta 130 CV (96 kW)	59,39	3,56	
	I04002	1,0000 m ³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m ³ , A1-A3, D<=3 km	0,52	0,52	
			TOTAL PARTIDA			9,19
12	I10033	m³	Extendido tierras con retroexcavadora hasta 20 m Extendido de tierras, procedentes de la excavación y limpieza de cauces y desagües, hasta una distancia de 20 m, dejando el terreno perfilado en basto y con la perfección posible a realizar con retroexcavadora de orugas. Medido en terreno suelto.			
	O01009	0,0012 h	Peón	23,91	0,03	

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	M01058	0,0120 h	Retroexcavadora orugas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 22 t, cazo 1,10 m ³	78,39	0,94	
TOTAL PARTIDA						0,97
13	I13005	m³	Mortero cemento y arena M-7,5 (1/5), D<= 20 km Mortero de cemento y arena M-7,5 (dosificación 1/5), a una distancia máxima de 20 km.			
	O01009	2,6000 h	Peón	23,91	62,17	
	P01006	0,2900 t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	152,70	44,28	
	P02001	1,0700 m ³	Arena (p.o.)	26,78	28,65	
	P01001	0,2550 m ³	Agua (p.o.)	0,48	0,12	
	M02015	0,4000 h	Hormigonera fija 250 l	25,42	10,17	
TOTAL PARTIDA						145,39
14	I14002ca	m³	Hormigón HNE-15/spb/40-20, árido machacado, "in situ", D= 40 km Hormigón no estructural HNE-15 (15 N/mm ² de resistencia característica), con árido machacado de 40 o 20 mm de tamaño máximo y distancia de la arena y grava 40 km. Elaborado "in situ", incluida puesta en obra, exclusivamente desde hormigonera.			
	O01009	3,0000 h	Peón	23,91	71,73	
	P01006	0,2450 t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	152,70	37,41	
	P02001	0,4120 m ³	Arena (p.o.)	26,78	11,03	
	P02009	0,8300 m ³	Grava (p.o.)	20,39	16,92	
	P02999ca	1,2450 m ³	Suplemento suministro de áridos, por D superior a 20 km, d= 20 km	2,83	3,52	
	P01001	0,1800 m ³	Agua (p.o.)	0,48	0,09	
	M02015	0,5000 h	Hormigonera fija 250 l	25,42	12,71	
TOTAL PARTIDA						153,41
15	I14003ca	m³	Hormigón HNE-15/spb/40-20, planta, D= 40 km Hormigón no estructural HNE-15 (15 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 40 o 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia de 40 km a la planta; incluida puesta en obra, exclusivamente desde camión hormigonera procedente de la planta.			
	O01009	1,4000 h	Peón	23,91	33,47	
	P03001	1,0000 m ³	Hormigón HNE-15/spb/árido 40-20 mm (p.o.)	89,89	89,89	
	P03999ca	1,0000 m ³	Suplemento suministro hormigón o mortero, por D superior a 20 km, d = 20 km	9,05	9,05	
	M02018	0,1000 h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	3,60	0,36	
TOTAL PARTIDA						132,77

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
16	I14007ca	m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, árido machacado, "in situ", D= 40 km Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm ² de resistencia característica) con árido machacado de 40 o 20 mm de tamaño máximo y distancia de la arena y grava de 40 km. Elaborado "in situ", incluida puesta en obra, exclusivamente desde hormigonera.			
	O01009	3,0000 h	Peón	23,91	71,73	
	P01006	0,2950 t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	152,70	45,05	
	P02001	0,4030 m ³	Arena (p.o.)	26,78	10,79	
	P02009	0,8060 m ³	Grava (p.o.)	20,39	16,43	
	P01001	0,1800 m ³	Agua (p.o.)	0,48	0,09	
	P02999ca	1,2090 m ³	Suplemento suministro de áridos, por D superior a 20 km, d= 20 km	2,83	3,42	
	M02015	0,5000 h	Hormigonera fija 250 l	25,42	12,71	
			TOTAL PARTIDA			160,22
17	I14026ca	m³	Hormigón HA-30/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulforresistente, planta D= 40 km Hormigón para armar HA-30 (30 N/mm ² de resistencia característica) sulforresistente, con árido de 40 o 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia de 40 km desde la planta. Incluida puesta en obra, exclusivamente desde camión hormigonera procedente de la planta.			
	O01009	1,4000 h	Peón	23,91	33,47	
	P03021	1,0000 m ³	Hormigón HA-30/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulforresistente (p.o.)	133,75	133,75	
	P03999ca	1,0000 m ³	Suplemento suministro hormigón o mortero, por D superior a 20 km, d = 20 km	9,05	9,05	
	M02018	0,1000 h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	3,60	0,36	
			TOTAL PARTIDA			176,63
18	I14030	m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³ Mayor precio de puesta en obra de hormigón de obras de fábrica, de volúmenes inferiores a 1 m ³ , sin incluir encofrados, hormigones ni armaduras.			
	O01009	1,4000 h	Peón	23,91	33,47	
			TOTAL PARTIDA			33,47
19	I14063	m³	Hormigón HM-35/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulforresistente, planta D<=20 km Hormigón en masa HM-35 (35 N/mm ² de resistencia característica) sulforresistente, con árido de 40 o 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 20 km a la planta. Incluida puesta en obra, exclusivamente desde camión hormigonera procedente de la planta.			
	O01009	1,0000 h	Peón	23,91	23,91	
	P03067	1,0000 m ³	Hormigón HM-35/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulforresistente (p.o.)	141,82	141,82	

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	M02018	0,1000 h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	3,60	0,36	
TOTAL PARTIDA						166,09
20	I15005	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 6-6 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.			
	O01004	0,0120 h	Oficial especialista	30,23	0,36	
	O01009	0,0120 h	Peón	23,91	0,29	
	P01049	1,1000 m ²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 6-6 B500T (p.o.)	2,29	2,52	
	P01045	0,0100 kg	Alambre (p.o.)	1,38	0,01	
	M01020	0,0070 h	Camión volquete grúa hasta 130 CV (96 kW)	45,62	0,32	
TOTAL PARTIDA						3,50
21	I16032	m²	Encofrado y desencofrado zapatas, vigas riostras y encepados, volúmenes aislados Encofrado y desencofrado en zapatas, vigas riostras de cimentación, para volúmenes aislados <1m ³ , sin incluir medios auxiliares.			
	O01004	0,6700 h	Oficial especialista	30,23	20,25	
	O01009	0,6700 h	Peón	23,91	16,02	
	P01033	0,0200 m ³	Madera encofrar (p.o.)	593,70	11,87	
	P01044	0,1500 kg	Puntas (p.o.)	3,47	0,52	
	P01045	0,1000 kg	Alambre (p.o.)	1,38	0,14	
	P01041	0,0200 l	Aceite de desencofrado, encofrados absorbentes (p.o.)	5,70	0,11	
TOTAL PARTIDA						48,91
22	I17005	m²	Construcción pavimento hormigón 15 cm, pendiente<= 5% Construcción de pavimento de hormigón de 15 cm de espesor, en caminos con pendiente media máxima del 5% incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado, hormigones, armaduras ni productos de curado.			
	O01004	0,0250 h	Oficial especialista	30,23	0,76	
	O01009	0,0780 h	Peón	23,91	1,86	
	M02019	0,0520 h	Regla vibrante, sin mano de obra	5,67	0,29	
	M02030	0,0520 h	Cortadora de juntas hasta 30 CV, sin mano de obra	4,85	0,25	
TOTAL PARTIDA						3,16

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
23	I18001	m³	Demolición muro hormigón en masa o mampostería con compresor Demolición muro de hormigón en masa o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido, ni los medios auxiliares de elevación para trabajos en altura (mayor a 2 m). Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.			
	O01005	0,9000 h	Oficial de oficios	25,01	22,51	
	O01009	2,4000 h	Peón	23,91	57,38	
	M04005	0,9000 h	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	13,95	12,56	
			TOTAL PARTIDA			92,45
24	I20021	m³	Ejecución de mampostería careada, 1 cara vista Ejecución de mampostería careada 1 cara vista, considerando mampuestos irregulares en bruto, colocados con mortero de cemento, incluso preparación de piedras, asiento y rejuntado con mortero de cemento, completamente terminado. En muros de hasta 50 cm de espesor y hasta 2 m de altura. No se incluye el suministro, transporte de la piedra ni medios auxiliares.			
	O01004	6,2500 h	Oficial especialista	30,23	188,94	
	O01009	6,2500 h	Peón	23,91	149,44	
	I13005	0,3500 m ³	Mortero cemento y arena M-7,5 (1/5), D<= 20 km	145,39	50,89	
			TOTAL PARTIDA			389,27
25	O01017	h	Cuadrilla A Cuadrilla formada por un oficial especialista, un oficial de oficios y 1/2 peón.			
	O01004	1,0000 h	Oficial especialista	30,23	30,23	
	O01005	1,0000 h	Oficial de oficios	25,01	25,01	
	O01009	0,5000 h	Peón	23,91	11,96	
			TOTAL PARTIDA			67,20
26	P02999ca	m³	Suplemento suministro de áridos, por D superior a 20 km, d= 20 km			
	P02999v	20,0000 kmm ³	(Var. dist.) Suplemento suministro áridos D> 20 km	0,1415	2,83	
			TOTAL PARTIDA			2,83
27	P03999ca	m³	Suplemento suministro hormigón o mortero, por D superior a 20 km, d = 20 km			
	P03999v	20,0000 kmm ³	(Variable distancia) Suplemento suministro hormigón	0,4524	9,05	
			TOTAL PARTIDA			9,05

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
-----	--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

3.- PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
1	E01DFP020	m3	DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERÍA O FÁBRICA C/COMPRESOR Demolición de muros de mampostería o fábrica de espesor variable, con compresor, incluso retirada de cimentación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.			
	I18001	1,0000 m³	Demolición muro hormigón en masa o mampostería con compresor	92,45	92,45	
TOTAL PARTIDA.....						92,45
2	E02CM030b	m3	EXCAVACIÓN A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS i/TRANSP. Excavación , en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y transportado a gestor o vertedero autorizado (dist.máx. 40km) con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos			
	I03021	1,0000 m³	Excavación mecánica zanja en zonas de difícil maniobrabilidad con minirretroexcavadora, terreno compacto	13,97	13,97	
	I02044	1,2000 m³	Carga mecánica, transporte D<= 5 m	1,45	1,74	
	I02030ba	1,2000 m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 40 km	5,61	6,73	
TOTAL PARTIDA.....						22,44
3	E02TT040	m3	TRANSPORTE VERTEDERO CARGA MECÁNICA, distancia máx. 40km Transporte de tierras o residuos a vertedero, distancia máxima 40km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.			
	I02044	1,2000 m³	Carga mecánica, transporte D<= 5 m	1,45	1,74	
	I02030ba	1,2000 m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 40 km	5,61	6,73	
TOTAL PARTIDA.....						8,47
4	E04SAS040	m2	SOLERA HA-30/P/20/IIIa, 12cm ARMADO #15x15x6 Solera de hormigón de 12 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa, elaborado en central, i/vertido, vibrado, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	I17005	1,0000 m²	Construcción pavimento hormigón 15 cm, pendiente<= 5%	3,16	3,16	
	I14026ca	0,1500 m³	Hormigón HA-30/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulfurresistente, planta D= 40 km	176,63	26,49	
	I15005	1,0000 m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 6-6 mm, B500T, colocada	3,50	3,50	
	I16032	0,1500 m²	Encofrado y desencofrado zapatas, vigas riostras y encepados, volúmenes aislados	48,91	7,34	
TOTAL PARTIDA.....						40,49
5	E15EL0076	u	ARQUETA ALUMBRADO (60x60x80)(cm) Arqueta de registro de alumbrado, ejecutada con hormigón en masa (HA-30/P/20/Qb) de dimensiones (Ladox-LadoxProfundidad) (60x60x80)(cm), con paredes de 15 cm. de espesor, con tapa y marco de fundición dúctil de (62.5x62.5)(cm), clase C-125, conforme a la norma UNE-EN 124, revestida con pintura negra, antideslizante. Incluso excavación, relleno, encofrado y asiento de grava de 15 cm. de alto. Totalmente ejecutada según planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	P30EL8030	1,0000 ud.	Tapa y marco de Fundición Dúctil (62.5x62.5)(mmxmm).	69,88	69,88	
	I03031	1,2180 m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto con carga sobre camión y transporte D<= 3 km	5,81	7,08	
	P02027	0,6864 m³	Zahorra ZA 0/32 (p.o.)	21,38	14,68	
	I03030	0,5720 m³	Relleno mecánico y extendido de áridos con apoyo manual	8,03	4,59	
	I16032	3,1500 m²	Encofrado y desencofrado zapatas, vigas riostras y encepados, volúmenes aislados	48,91	154,07	
	I14026ca	0,4050 m³	Hormigón HA-30/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulfurresistente, planta D= 40 km	176,63	71,54	
	A01006	0,0540 m³	Construcción cama tuberías, D<= 20 km	38,81	2,10	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
TOTAL PARTIDA.....						323,94
6	MT0250	t	Canon LER 170904 (sin clasificar) Tm Gestión Final de residuos: Mezclas de residuos sin clasificar que no contienen sustancias peligrosas, incluidos residuos comerciales e industriales asimilables a urbanos (LER 170904)			
	SP0650	1,0000 t	Canon LER 170904 (sin clasificar)	103,28	103,28	
TOTAL PARTIDA.....						103,28
7	MT0270	t	Canon de gestión de residuos vegetales por gestor autorizado Tm Canon de vertido de residuos vegetales procedentes de la eliminación de especies alóctonas en gestor autorizado.			
	SP0540	1,0000 t	Canon de gestión de residuos vegetales por gestor autorizado	114,75	114,75	
TOTAL PARTIDA.....						114,75
8	MT0320	t	Canon LER 170101, 170102, 170107 (materiales pétreos) M3 Canon de vertido de residuos procedentes de demolición cuyos LER correspondan con 170101 (hormigón limpio), 170102 (ladrillos), 170107 (mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 170106) en gestor autorizado. Cada uno de estos LER se transportará por separado.			
	SP0640	1,0000 t	Canon LER 170101, 170102, 170107 (materiales pétreos)	40,16	40,16	
TOTAL PARTIDA.....						40,16
9	MT1510	m3	SUPLEMENTO POR HORMIGONADO CON RETROEXCAVADORA Suplemento por hormigonado con retroexcavadora y cubilote en zonas de difícil acceso			
	M01058	0,2000 h	Retroexcavadora orugas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 22 t, cazo 1,10 m ³	78,39	15,68	
	O01009	0,2000 h	Peón	23,91	4,78	
	O01004	0,2000 h	Oficial especialista	30,23	6,05	
	I14030	1,0000 m ³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m ³	33,47	33,47	
TOTAL PARTIDA.....						59,98
10	MT1850	t	Canon LER 170504 (tierras y piedras) Tm Canon LER 170504 (tierras y piedras)			
	SP0750	1,0000 t	Canon LER 170504 (tierras y piedras)	25,25	25,25	
TOTAL PARTIDA.....						25,25
11	NU01BQ010	m2	DESBROCE BOSQUE e<40 cm i/TRANSP. Desbroce y limpieza superficial de terreno de bosque por medios manuales y/o mecánicos, hasta una profundidad de 40 cm., incluso talado de arbolado de cualquier diámetro, retirada de tocones, carga y transporte de los residuos a vertedero.			
	O01001	0,1000 h	Capataz	29,40	2,94	
	O01009	0,2000 h	Peón	23,91	4,78	
	M01077	0,0500 h	Motoniveladora 131/160 CV (97/118 kW)	70,35	3,52	
	M01048	0,0500 h	Pala cargadora orugas hasta 130 CV (96 kW), 17 t, cuchara 2,00 m ³	90,50	4,53	
	M01006	0,0500 h	Camión 241/310 CV (178/228 kW)	54,79	2,74	
	M03014	0,1000 h	Motosierra, sin mano de obra	1,57	0,16	
TOTAL PARTIDA.....						18,67

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
12	NU99RP10	m2	RECONSTRUCCIÓN DE MURO EXISTENTE DE ESCOLLERA Reparación de muro de escollera existente mediante la reconstrucción del mismo consistiendo en la retirada de bloques de escollera existente para su reutilización, reconstrucción del muro con el material retirado asentado y rejuntada con hormigón en masa HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluso p.p. de material de aporte mediante bloques de escollera de granito de color igual o similar al empleado, peso mayor o igual a 1.000 kg, careada en su parte vista, incluido p.p. de mechinales, formación de base, de transporte a obra, preparación de piedras, preparación de la superficie de apoyo, rasanteo de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. Terminada.			
	P02036	0,8000 m³	Piedra para mampostería, hasta 50 kg (p.o.)	15,64	12,51	
	I20021	0,8000 m³	Ejecución de mampostería careada, 1 cara vista	389,27	311,42	
TOTAL PARTIDA.....						323,93
13	NU99RP20	m2	REJUNTADO DE MURO DE ESCOLLERA EXISTENTE Reparación de muro de escollera existente mediante el rejuntado de la cantería vista a hueso con hormigón en masa HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluso p.p. de reitrada y saneo de piezas, preparación de piedras y de la superficie de apoyo, rasanteo de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. Terminada.			
	O01017	0,2000 h	Cuadrilla A	67,20	13,44	
	I14026ca	0,0850 m³	Hormigón HA-30/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulforresistente, planta D= 40 km	176,63	15,01	
	M01058	0,1600 h	Retroexcavadora orugas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 22 t, cazo 1,10 m³	78,39	12,54	
	AUX050	0,0850 m3	Suplemento por hormigonado con retroexcavadora	59,98	5,10	
TOTAL PARTIDA.....						46,09
14	SP045	u	PAPELERA CIRCULAR ACERO INOX 60 L Suministro y colocación de papelera circular de 60 l. de capacidad modelo PA600MI de FDB o equivalente, formada por cubeta abatible de acero inoxidable pulido brillante. Cubeta apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Incluso base de hormigón HM-30 de 70x40x15 cm y anclaje mediante cuatro pernos de expansión de M8. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	O01017	0,5000 h	Cuadrilla A	67,20	33,60	
	I14063	0,0420 m³	Hormigón HM-35/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulforresistente, planta D<=20 km	166,09	6,98	
	MSP033	1,0000 ud	Papelera inox 60 l pulido brillante	317,83	317,83	
	MSP032	1,0000 ud	Material complementario y piezas especiales	19,67	19,67	
TOTAL PARTIDA.....						378,08
15	SP046	u	BANCO TRAU O EQUIVALENTE ACERO GALVANIZADO Suministro y colocación de banco TRAU de FDB o equivalente, de 2000x630x510 mm, fabricado en acero galvanizado con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión. Pies con imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja y asiento con imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo en color a definir por la Dirección Facultativa (Gris plata RAL 9006, UM396ECA, UM396ECV, UM396ECM). Incluso bases de hormigón de 100x30x25 cm y anclajes mediante tornillos de fijación M10. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	O01017	1,0000 h	Cuadrilla A	67,20	67,20	
	I14063	0,1500 m³	Hormigón HM-35/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulforresistente, planta D<=20 km	166,09	24,91	
	MSP031	1,0000 ud	Banco TRAU o equivalente, de 2000x630x510 mm	474,32	474,32	
	MSP032	1,0000 ud	Material complementario y piezas especiales	19,67	19,67	
	M01020	0,2500 h	Camión volquete grúa hasta 130 CV (96 kW)	45,62	11,41	
TOTAL PARTIDA.....						597,51

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
16	SP21	m	BARRERA ANTICONTAMINACION FLOTANTE			
			BARRERA ANTICONTAMINACION FLOTANTE			
	O01004	0,1000 h	Oficial especialista	30,23	3,02	
	O01009	0,1000 h	Peón	23,91	2,39	
	M01096	0,1000 h	Barca rígida poliéster 5 m eslora 50 CV (37 kW), sin mano de obra	12,30	1,23	
	SPMAQ.1	1,0000 m	Barrera Anticontaminación Flotante	122,73	122,73	
TOTAL PARTIDA.....						129,37
17	U01RE001	m3	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO			
			Relleno con material seleccionado, incluso compactación y extendido por medios mecánico y/o manuales si fuera necesario. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	P02049	2,0000 t	Árido 0/200 (p.o.)	12,87	25,74	
	I04048	1,0000 m³	Construcción terraplén, A1-A3, 100% PN o 96% PM, a<= 3 m, D<= 3 km	9,19	9,19	
TOTAL PARTIDA.....						34,93
18	U02AL002	u	CIMENTACIÓN PARA COLUMNA 3m.			
			Cimentación para columna de altura de 3 m., de dimensiones 50x50x80 cm., en hormigón HA-35/P/20/IIIc, i/excavación necesaria, incluso tubo de polietileno corrugado de doble pared de DN=90 mm conforme a la norma UNE-EN 50086-2-4. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos			
	I03031	0,5040 m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto con carga sobre camión y transporte D<= 3 km	5,81	2,93	
	P02027	0,3648 m³	Zahorra ZA 0/32 (p.o.)	21,38	7,80	
	I03030	0,3040 m³	Relleno mecánico y extendido de áridos con apoyo manual	8,03	2,44	
	I16032	1,6000 m²	Encofrado y desencofrado zapatas, vigas riostras y encepados, volúmenes aislados	48,91	78,26	
	I14026ca	0,2000 m³	Hormigón HA-30/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulforresistente, planta D= 40 km	176,63	35,33	
	P25164	1,0000 m	Tubo flexible de PE, diámetro nominal 90 mm (Normal) (p.o.)	0,80	0,80	
TOTAL PARTIDA.....						127,56
19	U02AL220	u	TOMA DE TIERRA CON PICA Ø=14,3;L=2m.			
			Toma de tierra con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, s/UNE 21056, incluso cables asilado de color verde-amarillo H07V-K 1x16 mm² s/UNE 21031, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos			
	P15AE102	2,0000 m	Conductor H07V-K 1x16 mm² Cu.	2,73	5,46	
	P15ED030	1,0000 ud	Sold. aluminio t. cable/pica.	2,41	2,41	
	O01009	1,0000 h	Peón	23,91	23,91	
	P25158	1,0000 ud	Pica de toma de tierra 200/14,3 Fe+Cu (p.o.)	15,09	15,09	
	O01004	1,0000 h	Oficial especialista	30,23	30,23	
TOTAL PARTIDA.....						77,10
20	U02BO001	m	BORDILLO DE GRANITO 10x25 cm.			
			Bordillo de granito de 10x25 cm. corte de sierra, cara superior labrada abujarda fina y bordes achaflanados, colocado sobre hormigón HA-30/P/20/Qb. Totalmente instalado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos			
	P08XBB070b	1,0000 m	Bord.granito mecan.abujardado 10-12x25 bordes achaflanados	29,51	29,51	
	O01004	0,1600 h	Oficial especialista	30,23	4,84	
	O01009	0,3200 h	Peón	23,91	7,65	
	M01064	0,0800 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 19 t, cazo 0,90 m³	69,94	5,60	
	I14007ca	0,1300 m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, árido machacado, "in situ", D= 40 km	160,22	20,83	
TOTAL PARTIDA.....						68,43

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
21	U02BR001	m	BARANDILLA DE MADERA H=1,20 m. TRATADA Suministro y colocación de barandilla fabricada con tablonés madera de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave clase IV) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por postes de 120x10x7 cm, cada 1,15 m., pasamanos de 12x5 cm y rodapiés, nervios de 5x5 cm. y largueros de 7x5 cm., i/ herrajes, cazoleta anclaje y clavazón de acero inoxidable AISI 316 tomadas a la escollera. Totalmente ejecutada s/detalle de planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	O01004	0,7000 h	Oficial especialista	30,23	21,16	
	O01009	0,4000 h	Peón	23,91	9,56	
	SP0060	1,0000 ml	Barandilla de madera de pino del país	57,43	57,43	
			TOTAL PARTIDA.....			88,15
22	U02PV009	m²	PAVIMENTO GRANITO 8cm CORTE SIERRA Pavimento con losas de piedra de granito gris, corte de sierra, abujardado fino en su cara superior, de 8 cm. de espesor, medidas aproximadas de 1,00 x 0,50 m, asentadas con mortero de cemento M7,5 , i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	P08XVP080	1,0000 m ²	Losa granito gris/pardo 8cm 1cara abujardado fino	63,53	63,53	
	B03003	0,0010 m ³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-M 32,5R	121,30	0,12	
	I13005	0,0500 m ³	Mortero cemento y arena M-7,5 (1/5), D<= 20 km	145,39	7,27	
	O01004	0,4840 h	Oficial especialista	30,23	14,63	
	O01009	0,7480 h	Peón	23,91	17,88	
	M01106	0,1500 h	Retroexcavadora orugas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW) con garra prensora	95,60	14,34	
			TOTAL PARTIDA.....			117,77
23	U03CZ016	m³	ZAHORRA ARTIFICIAL Suministro y colocación de zahorra artificial, extendida y compactada como sub-base granular en firmes de calzadas o aceras.			
	F12001	1,0000 m ³	Firme granular ZA0/20 con maquinaria ligera pisada	48,97	48,97	
			TOTAL PARTIDA.....			48,97
24	U03PE009	m	PRETEL DE PERPIAÑO DE GRANITO 20x20. Pretil de perpiaño de granito de 20 x 20 cm., abujardado o pulido en dos sus caras a definir por la Dirección Facultativa, serrado en restante, asentado sobre 6 cm. de hormigón HM-30/P/20/Qb. Colocado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	P01PE009	1,0000 m	Perpiaño de granito abujardado o pulido de 20x20 cm de color igual ó similar al del entorno.	38,12	38,12	
	I14026ca	0,0600 m ³	Hormigón HA-30/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulfurresistente, planta D= 40 km	176,63	10,60	
	M01021	0,0800 h	Camión volquete grúa 131/160 CV (97/118 kW)	48,49	3,88	
	O01004	0,1000 h	Oficial especialista	30,23	3,02	
	O01009	0,1000 h	Peón	23,91	2,39	
			TOTAL PARTIDA.....			58,01
25	U05OE030B	m³	MURO DE ESCOLLERA CAREADA Y HORMIGONADA TAMAÑO. PESO MÁX PIEDRA 1.500KG Suministro y formación de muro de bloques de escollera de granito de color igual ó similar al del entorno, peso menor o igual a 1.500 kg , careada en su parte vista, asentada con hormigón HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluido p.p. de mechinales, transporte a obra, preparación de piedras, preparación de la superficie de apoyo, raspado de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. No incluye encintado			
	O01004	0,3200 h	Oficial especialista	30,23	9,67	
	O01009	0,3200 h	Peón	23,91	7,65	
	M01060	0,3200 h	Retroexcavadora orugas hidráulica 161/190 CV (119/140 kW) con garra prensora	107,25	34,32	
	I14026ca	0,4000 m ³	Hormigón HA-30/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulfurresistente, planta D= 40 km	176,63	70,65	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	SP0180	0,6000 m3	Escollera roca >60cm careada p.o. a dist. max 40km	79,89	47,93	
TOTAL PARTIDA.....						170,22
26	U06GP001	m2	GEOTEXTIL PARA SEPARACIÓN ENTRE MATERIAL DE RELLENO Y GRAVA. Geotextil tejido, propileno 100% de alta resistencia, con un gramaje de 300 g/m2, colocado en capas de escollera y gravas. Incluidos medios auxiliares y costes indirectos.			
	P00B0C10B	1,0000 m2	Lámina geotextil tejido polipropileno 300 g/m2	2,36	2,36	
	O01017	0,0090 h	Cuadrilla A	67,20	0,60	
TOTAL PARTIDA.....						2,96
27	U0E15CUN140	m3	MATERIAL FILTRANTE COMPUESTO POR GRAVA Material filtrante compuesto por grava 40/80 mm, colocado sobre explanada, incluso nivelación, rasanteado y compactación de la superficie de asiento, terminado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	O01001	0,0600 h	Capataz	29,40	1,76	
	O01009	0,1000 h	Peón	23,91	2,39	
	M02007	0,1800 h	Bandeja vibrante manual, sin mano de obra	4,97	0,89	
	M01055	0,0470 h	Retrocarga 71/100 CV, (52/74 kW), 8 t, cazo: 0,90-0,18 m³, cuchara 1,00 m³	48,45	2,28	
	P02009	1,0000 m³	Grava (p.o.)	20,39	20,39	
TOTAL PARTIDA.....						27,71
28	U13AM050	m3	SUMIN.Y EXT.MECA.T.VEGET.FERTIL Suministro y extendido de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel y perfilada a mano. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	M01006	0,2000 h	Camión 241/310 CV (178/228 kW)	54,79	10,96	
	MSP030	1,6000 t	Cánon tierra vegetal de préstamos	16,39	26,23	
	I10033	1,0000 m³	Extendido tierras con retroexcavadora hasta 20 m	0,97	0,97	
TOTAL PARTIDA.....						38,16
29	U13PH010	m²	FORM.CÉSPED PRADERA SOMBRA (AMB. MARINO) Siembra de césped de pradera (ambiente marino), resistente a la sombra por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 10%, Festuca ovina duriuscula al 30 %, Festuca rubra Phallax al 30 % y Festuca rubra Tricophylla al 30 %, comprendiendo el perfilado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. y primer riego. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	O01009	0,1600 h	Peón	23,91	3,83	
	O01007	0,0400 h	Jefe de cuadrilla forestal	24,77	0,99	
	SP0230	0,0300 kg	Mezcla semillas césped tipo natural	5,97	0,18	
	M03019	0,0600 h	Motoazada hasta 30 CV, sin mano de obra	1,91	0,11	
TOTAL PARTIDA.....						5,11
30	U14COT020	m	JALONAMIENTO CON ESTACAS DE MADERA C/10M. CUERDA Y BOYAS Instalación y suministro de jalones de madera de 5 m. de altura y 16 cm de diámetro hincadas en el suelo a 1 m. de profundidad, separadas entre sí entre sí 15 m, unidas por cuerda, con boyas de señalización marítima cada 5 m. incluido desmantelamiento y retirada a vertedero tras la finalización de la obra. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	P99PIL20	0,1500 u	Puntal de pino 5 m D=16 cm	40,66	6,10	
	P99PIL8	0,1000 h	Maquinaria para hinca de postes de madera	31,76	3,18	
	P99BY55	0,3000 u	Boya de señalización marítima	12,71	3,81	
	O01004	0,0010 h	Oficial especialista	30,23	0,03	
	O01009	0,0210 h	Peón	23,91	0,50	
	M01006	0,0010 h	Camión 241/310 CV (178/228 kW)	54,79	0,05	
TOTAL PARTIDA.....						13,67

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
31	U15EA070	m	LÍNEA ALUMB.RZ1-K (AS) 0,6/1 KV 4x(1x6 MM2) CU Cable de cobre flexible RZ1-K (AS) de 0,6/1 KV 4x(1x6 mm2) Cu con aislamiento de XLPE y cubierta de poliolefinas . Libre de halógenos, no propagador de llama ni del incendio, con baja emisión de gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos. Según norma UNE 21123-4. Tipo AFUMEX o similar. Instalada y conexionada, sin incluir la obra civil asociada. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	P15EE044	4,0000 m	Cable de cobre flexible RZ1-K (AS) 1x6 mm2 Cu	0,95	3,81	
	O01004	0,0500 h	Oficial especialista	30,23	1,51	
	O01009	0,0500 h	Peón	23,91	1,20	
TOTAL PARTIDA.....						6,52
32	U15EL0075	u	ARQUETA ALUMBRADO (40x40x80)(cm) Arqueta de registro de alumbrado, ejecutada con hormigón en masa de dimensiones (LadoxLadoxProfundidad) (40x40x80)(cm), con paredes de 15 cm. de espesor, con tapa y marco de fundición dúctil de (43x43)(cm), clase C-125, conforme a la norma UNE-EN 124, revestida con pintura negra, antideslizante. Incluso excavación, relleno, encofrado y asiento de grava de 15 cm. de alto. Totalmente ejecutada según planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	P30EL8031	1,0000 ud	Tapa y marco de Fundición Dúctil, clase (43x43)(mmxmm)	53,36	53,36	
	I03031	1,0180 m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto con carga sobre camión y transporte D<= 3 km	5,81	5,91	
	P02027	0,5664 m³	Zahorra ZA 0/32 (p.o.)	21,38	12,11	
	I03030	0,4720 m³	Relleno mecánico y extendido de áridos con apoyo manual	8,03	3,79	
	I16032	2,5500 m²	Encofrado y desencofrado zapatas, vigas riostras y encepados, volúmenes aislados	48,91	124,72	
	I14026ca	0,4050 m³	Hormigón HA-30/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulforresistente, planta D= 40 km	176,63	71,54	
	A01006	0,0540 m³	Construcción cama tuberías, D<= 20 km	38,81	2,10	
TOTAL PARTIDA.....						273,53
33	U15EL3002	u	COLUMNA 3 M. Suministro e instalación de columna de 3 metros de altura, similar a las existentes en el paseo de las siguientes características: - Materiales: Tubo de acero Ø100 mm. fabricado según norma UNE-EN 36594 y chapa base embutida de acero calidad S-235-JR. - Acabado: Galvanizada en caliente UNE-EN 1461. - Pintada en color Burgo - Puerta de registro: Abertura 80 x 145 mm. Con alojamiento de accesorios, caja de conexiones, protección y cableado interior. Incluso anclaje y cimentación (dimensiones 0,5x0,5x0,8). Instalación según normas REBT. Incluso maquinaria de elevación. Totalmente instalado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	P15EL9000	1,0000 u	Columna de 3 metros	762,30	762,30	
	M01021	0,8000 h	Camión volquete grúa 131/160 CV (97/118 kW)	48,49	38,79	
	O01004	1,5000 h	Oficial especialista	30,23	45,35	
	O01005	1,5000 h	Oficial de oficios	25,01	37,52	
TOTAL PARTIDA.....						883,96
34	U17VCC301	m2	CARTEL INFORMATIVO CHAPA PINTADO Cartel de chapa galvanizada pintado, serigrafiado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc.), incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado.			
	O01001	0,7010 h	Capataz	29,40	20,61	
	O01005	1,4000 h	Oficial de oficios	25,01	35,01	
	O01009	1,4000 h	Peón	23,91	33,47	
	M03011	0,3540 h	Ahoyadora, sin mano de obra	6,33	2,24	
	P28039	1,0000 m²	Señal aluminio extrusionado (p.o.)	154,46	154,46	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	P28040	6,0000 m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	6,24	37,44	
	I14002ca	0,4290 m³	Hormigón HNE-15/spb/40-20, árido machacado, "in situ", D= 40 km	153,41	65,81	
TOTAL PARTIDA.....						349,04
35	U20AL003	u	LUMINARIA JNX JUNIOR-X LED 28 W Ó EQUIV. Luminaria modelo JNX Junior-X de tecnología LED de 28 W de la marca Carandini ó equivalente con fijación con doble brazo vertical a terminal de columna de 60x100mm., conforme a la norma UNE-EN 60598, de las siguientes características: - Estanqueidad general IP-66 - Clase II - IK-10 - Protección sobretensiones transitorias de 10KA. - Temperatura de color en 3000K - Equipo regulable. - Color Burgo Instalada, incluido montaje y conexionado./ cableado nuevo a través de la columna. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	P10EL0009	1,0000 u	Luminaria JNX Junior-X LED de 28 W ó equiv.	524,59	524,59	
	P25109	3,0000 m	Cable Cu tripolar RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm² (p.o.)	0,98	2,94	
	M01021	0,3000 h	Camión volquete grúa 131/160 CV (97/118 kW)	48,49	14,55	
	O01004	0,8000 h	Oficial especialista	30,23	24,18	
	O01009	0,8000 h	Peón	23,91	19,13	
TOTAL PARTIDA.....						585,39
36	U20AL122	m	CABLE PARA RED DE TIERRA DE COBRE DE 16 MM2 Cable de red de tierra unipolar aislado de tensión asignada 450/750 de cobre, con recubrimiento verde-amarillo de 16mm2, conformes a la norma UNE 21123-2. Instalada y conexionada. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	P15AE102	1,0000 m	Conductor H07V-K 1x16 mm2 Cu.	2,73	2,73	
	O01004	0,0500 h	Oficial especialista	30,23	1,51	
	O01009	0,0100 h	Peón	23,91	0,24	
TOTAL PARTIDA.....						4,48
37	U20AL215	m	CANAL. ALUMB. (0,40x0,80 m).(2 PE DN=90 mm.) Canalización para la línea de alumbrado público, en zanja de 40 cm. de ancho por 80 cm. de profundidad, formada por 2 tubos de polietileno corrugado de doble pared de DN=90 mm, libre de halógenos, de color rojo, con una resistencia a la compresión mínima de 450 N, conforme a la norma UNE-EN 50086-2-4 ,i/ excavación, base de grava, asiento de arena, relleno y compactación al 95% P.M. con suelo seleccionado, guías y cinta señalizadora de cable subterráneo., conforme a la norma UNE 21031-3. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	P15AH010	1,0000 m	Cinta señalizadora.	0,22	0,22	
	I03031	0,3700 m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto con carga sobre camión y transporte D<= 3 km	5,81	2,15	
	P02027	0,2508 m³	Zahorra ZA 0/32 (p.o.)	21,38	5,36	
	P02009	0,0430 m³	Grava (p.o.)	20,39	0,88	
	I03030	0,2090 m³	Relleno mecánico y extendido de áridos con apoyo manual	8,03	1,68	
	A01006	0,1520 m³	Construcción cama tuberías, D<= 20 km	38,81	5,90	
TOTAL PARTIDA.....						16,19
38	U45MN09	u	PANEL INTERPRETATIVO 130x130 CM. Impresión digital sobre base de contrachapado marino 18mm de 130x130 cm.con protección de policarbonato. Marco de madera de iroko, con pies de la misma madera. Contenidos: representación de avifauna y hábitat de la Ría a Definir por la Dirección Facultativa, i/diseño, maquetación, impresión digital, transporte y colocación. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
	M01064	0,0900 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 19 t, cazo 0,90 m³	69,94	6,29	
	M01025	0,0900 h	Camión volquete grúa 191/240 CV (141/177 kW)	52,53	4,73	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	SP0250	1,0000 ud	Panel interpretativo con impresión digital sin tejadillo	3.114,64	3.114,64	
	I14003ca	1,0240 m³	Hormigón HNE-15/spb/40-20, planta, D= 40 km	132,77	135,96	
			TOTAL PARTIDA.....			3.261,62
39	U95PAI510	p.a	LIMPIEZA/REMATES/ REPOSICIONES A justificar para la limpieza, remate, terminación de las obras y reposiciones imprevistas.			
			TOTAL PARTIDA.....			5.000,00
40	U99GR006	m3	TRANSPORTE DE RESIDUOS EN BAÑERA DESDE OBRA HASTA HUECO AUTORIZADO (DIST. MAX 20km) Transporte de residuo en bañera desde obra hasta gestor, a una distancia máxima de 40km			
	M01008	0,1200 h	Camión 311/400 CV (229/294 kW). Tipo bañera, hasta 30 t	58,51	7,02	
			TOTAL PARTIDA.....			7,02
41	U99SS001	UD	SEGURIDAD Y SALUD. Estudio de Seguridad y Salud según presupuesto reflejado en el anejo correspondiente.			
			TOTAL PARTIDA.....			8.486,53

4.- PRECIOS UNITARIOS

PRECIOS UNITARIOS.

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MATERIALES			
P00B0C10B	m2	Lámina geotextil tejido polipropileno 300 g/m2	2,3600
P01PE009	m	Perpiano de granito abujardado o pulido de 20x20 cm de color igual ó similar al del entorno.	38,1150
P08XBB070b	m	Bord.granito mecan.abujardado 10-12x25 bordes achaflanados	29,5083
P08XVP080	m2	Losa granito gris/pardo 8cm 1cara abujardado fino	63,5250
P10EL0009	u	Luminaria JNX Junior-X LED de 28 W ó equiv.	524,5920
P15AE102	m	Conductor H07V-K 1x16 mm2 Cu.	2,7323
P15AH010	m	Cinta señalizadora.	0,2186
P15ED030	ud	Sold. aluminio t. cable/pica.	2,4140
P15EE044	m	Cable de cobre flexible RZ1-K (AS) 1x6 mm2 Cu	0,9529
P15EL9000	u	Columna de 3 metros	762,3000
P30EL8030	ud.	Tapa y marco de Fundición Dúctil (62.5x62.5)(mmxmm).	69,8775
P30EL8031	ud	Tapa y marco de Fundición Dúctil, clase (43x43)(mmxmm)	53,3610
P99BY55	u	Boya de señalización marítima	12,7050
P99PIL20	u	Puntal de pino 5 m D=16 cm	40,6560
SP0180	m3	Escollera roca >60cm careada p.o. a dist. max 40km	79,8888
P01045	kg	Alambre (p.o.)	1,3800
P01006	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	152,7000
P02001	m³	Arena (p.o.)	26,7800
P01001	m³	Agua (p.o.)	0,4800
P02009	m³	Grava (p.o.)	20,3900
SP0060	ml	Barandilla de madera de pino del pais	57,4266
SP0250	ud	Panel interpretativo con impresión digital sin tejadillo	3.114,6404
SP0230	kg	Mezcla semillas césped tipo natural	5,9714
P28039	m²	Señal aluminio extrusionado (p.o.)	154,4600
P28040	m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	6,2400
P02049	t	Árido 0/200 (p.o.)	12,8700
P25109	m	Cable Cu tripolar RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm² (p.o.)	0,9800
P25158	ud	Pica de toma de tierra 200/14,3 Fe+Cu (p.o.)	15,0900
SPMAQ.1	m	Barrera Anticontaminación Flotante	122,7327
P02027	m³	Zahorra ZA 0/32 (p.o.)	21,3800
P25164	m	Tubo flexible de PE, diámetro nominal 90 mm (Normal) (p.o.)	0,8000
P02036	m³	Piedra para mampostería, hasta 50 kg (p.o.)	15,6400
MSP031	ud	Banco TRAU o equivalente, de 2000x630x510 mm	474,3186
MSP032	ud	Material complementario y piezas especiales	19,6722
MSP033	ud	Papelera inox 60 l pulido brillante	317,8262
MSP030	t	Cánon tierra vegetal de préstamos	16,3935
P01153	t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos (p.o.)	171,9200
P02023	t	Zahorra ZA 0/20 (p.o.)	12,6600
P03001	m³	Hormigón HNE-15/spb/árido 40-20 mm (p.o.)	89,8900
P03021	m³	Hormigón HA-30/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulfurresistente (p.o.)	133,7500

PRECIOS UNITARIOS.

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P03067	m ³	Hormigón HM-35/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulfurresistente (p.o.)	141,8200
P01049	m ²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 6-6 B500T (p.o.)	2,2900
P01033	m ³	Madera encofrar (p.o.)	593,7000
P01044	kg	Puntas (p.o.)	3,4700
P01041	l	Aceite de desencofrado, encofrados absorbentes (p.o.)	5,7000
P02999v	kmm ³	(Var. dist.) Suplemento suministro áridos D> 20 km	0,1415
P03999v	kmm ³	(Variable distancia) Suplemento suministro hormigón	0,4524
MAQUINARIA			
P99PIL8	h	Maquinaria para hinca de postes de madera	31,7625
M01058	h	Retroexcavadora orugas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 22 t, cazo 1,10 m ³	78,3900
M02018	h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	3,6000
M01077	h	Motoniveladora 131/160 CV (97/118 kW)	70,3500
M01051	h	Minicargadora ruedas 31/70 CV (23/51 kW)	61,3700
M01020	h	Camión volquete grúa hasta 130 CV (96 kW)	45,6200
M02015	h	Hormigonera fija 250 l	25,4200
M01064	h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 19 t, cazo 0,90 m ³	69,9400
M01025	h	Camión volquete grúa 191/240 CV (141/177 kW)	52,5300
M03019	h	Motoazada hasta 30 CV, sin mano de obra	1,9100
M01006	h	Camión 241/310 CV (178/228 kW)	54,7900
M01048	h	Pala cargadora orugas hasta 130 CV (96 kW), 17 t, cuchara 2,00 m ³	90,5000
M03014	h	Motosierra, sin mano de obra	1,5700
M01060	h	Retroexcavadora orugas hidráulica 161/190 CV (119/140 kW) con garra prensora	107,2500
M02007	h	Bandeja vibrante manual, sin mano de obra	4,9700
M01055	h	Retrocarga 71/100 CV, (52/74 kW), 8 t, cazo: 0,90-0,18 m ³ , cuchara 1,00 m ³	48,4500
M01021	h	Camión volquete grúa 131/160 CV (97/118 kW)	48,4900
M01096	h	Barca rígida poliéster 5 m eslora 50 CV (37 kW), sin mano de obra	12,3000
M03011	h	Ahoyadora, sin mano de obra	6,3300
M01008	h	Camión 311/400 CV (229/294 kW). Tipo bañera, hasta 30 t	58,5100
M01106	h	Retroexcavadora orugas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW) con garra prensora	95,6000
M01138	h	Compactador vibro tándem hasta 130 CV (96 kW)	53,1500
M01033	h	Dumper de obra hasta 3.500 kg	65,2900
M01053	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV (97/118 kW), 13 t, cuchara 2,40 m ³	63,4700
M01010	h	Camión cisterna riego agua 131/160 CV (97/118 kW)	44,8300
I02030f	m ³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km	1,3000
I02030v	kmm ³	(Var. dist.) Transporte mat.sueltos (buenas condic.) D> 30 km	0,1077
M01116	h	Miniexcavadora orugas hasta 70 CV (51 kW)	55,8400
I04001	m ³	Riego, carga/descarga D<= 3 km	6,4600
M01083	h	Compactador vibro hasta 130 CV (96 kW)	59,3900

PRECIOS UNITARIOS.

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M02019	h	Regla vibrante, sin mano de obra	5,6700
M02030	h	Cortadora de juntas hasta 30 CV, sin mano de obra	4,8500
M04005	h	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	13,9500
MANO DE OBRA			
O01005	h	Oficial de oficios	25,0100
O01009	h	Peón	23,9100
O01004	h	Oficial especialista	30,2300
O01007	h	Jefe de cuadrilla forestal	24,7700
O01001	h	Capataz	29,4000
OTROS			
SP0540	t	Canon de gestión de residuos vegetales por gestor autorizado	114,7545
SP0640	t	Canon LER 170101, 170102, 170107 (materiales pétreos)	40,1641
SP0650	t	Canon LER 170904 (sin clasificar)	103,2791
SP0750	t	Canon LER 170504 (tierras y piedras)	25,2460
I02027	m ³	Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km	1,7000

ANEJO N° 3:

PROGRAMACIÓN DE OBRAS

PROGRAMACIÓN DEL PRESUPUESTO TARIFADO DE LA OBRA

TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO. T.M. OLEIROS (A CORUÑA)

	PROYECTO	1º MES	2º MES	3º MES	4º MES	
1	ACTUACIONES PREVIAS	58.674,48	44.005,86	14.668,62		
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	65.470,54	43.647,03	10.911,76	10.911,76	
3	MUROS	156.923,12		104.615,41	52.307,71	
4	PAVIMENTACION	128.642,81		42.880,94	42.880,94	
5	ALUMBRADO	27.731,90		13.865,95	13.865,95	
6	MOBILIARIO URBANO	24.170,99			24.170,99	
7	MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	57.779,34	14.444,84	14.444,84	14.444,84	
8	VARIOS	6.221,64	1.555,41	1.555,41	1.555,41	
9	GESTIÓN DE RESÍDUOS	18.638,08	4.659,52	4.659,52	4.659,52	
10	SEGURIDAD Y SALUD	8.486,53	2.121,63	2.121,63	2.121,63	
TOTAL COSTES DIRECTOS		552.739,43	110.434,28	195.858,12	142.747,75	103.699,27
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		616.725,59	123.218,36	218.531,03	159.272,50	115.703,70
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR ADMINISTRACIÓN		616.725,59	123.218,36	218.531,03	159.272,50	115.703,70
EJECUTADO MES			123.218,36	218.531,03	159.272,50	115.703,70
EJECUTADO ORIGEN			123.218,36	218.531,03	159.272,50	616.725,59

ANEJO Nº 4:

GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE

1.- CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.....	3
2.- RIESGOS DE LA ACTUACIÓN Y PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.PRECIOS AUXILIARES	5
3.- CONCLUSIÓN.....	9

1.- CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Según lo establecido en la Decisión 2014/955/UE por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, éstos se clasificarán atendiendo, básicamente, a su composición.

Los residuos procedentes de las actuaciones proyectadas se diferencian en distintos grupos según recoge la Lista Europea de Residuos (LER).

Gestión de residuos

La mayor parte de los residuos generados en las actuaciones proyectadas son materiales de origen pétreo, que no presentan problemas de toxicidad. Por lo tanto, en su mayoría se trata de materiales reciclables o reutilizables como subbases de carreteras, terraplenes o empleos parecidos (presas, construcciones marítimas...).

Se detallan a continuación las medidas de gestión de los residuos generados.

Residuos peligrosos:

Los materiales potencialmente peligrosos serán separados del resto de los residuos para facilitar su tratamiento específico por gestor autorizado y la deposición controlada a que deben ser sometidos. Siempre es necesario prever las operaciones de desmontaje selectivo de los elementos que contienen estos materiales, la separación previa en la misma obra y su recogida selectiva.

En este apartado se incluyen materiales de construcción cuya composición contenga elementos como fuel, PVC, plomo, entre otras.

Los residuos peligrosos serán destinados a un gestor autorizado para su gestión adecuada, sin que supongan una amenaza para el medio.

Resto de residuos:

Entre las diferentes alternativas de gestión aplicadas a este tipo de residuos, se destacan las siguientes:

Reutilización

Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles. Esta opción se aplicaría fundamentalmente a los materiales cerámicos, madera de buena calidad y el acero estructural.

Reciclaje

Es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

Aquí se englobarían residuos de obras, como el hormigón (reintroducido en las obras como granulados), materiales cerámicos, pétreos y bituminosos, además del vidrio, plástico, papel y todos los metales.

Dependiendo del material de entrada y de la tecnología aplicada en la demolición y en la planta de reciclaje, se elaboran agregados reciclados con varios usos potenciales, tales como materiales de relleno, recuperación de canteras, pistas forestales, zahorras para bases y subbases,...).

Valorización

Se entiende por “valorización” el proceso de aprovechamiento de las materias, subproductos y sustancias que contienen los residuos. La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado. Una gestión

responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental.

En este bloque se incluyen la madera, los plásticos, el papel y el yeso.

Deposición de los residuos

Los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos.

Si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se segregarán y transportarán a vertedero controlado, con el fin de que, al menos, no alteren el paisaje.

2.- RIESGOS DE LA ACTUACIÓN Y PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.PRECIOS AUXILIARES

FACTORES	EFECTOS SOBRE EL MEDIO	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS
1) Calidad del aire	Aumento de partículas sólidas en suspensión asociadas a las operaciones de demolición y movimiento de tierras.	<p>Balizamiento del área de actuación.</p> <p>Comprobación de que la maquinaria utilizada cumple con los requisitos legales en cuanto a revisiones, niveles acústicos y limpieza.</p> <p>Empleo de lonas en los camiones destinados al transporte de materiales sueltos.</p> <p>Optimizar movimientos de la maquinaria, evitando trayectos innecesarios.</p> <p>Evitar la circulación de maquinaria en pistas sin consolidar y circular a velocidad moderada.</p> <p>Apagar los motores en periodos largos de inactividad.</p>
2) Calidad del agua	Alteración de las características físico-químicas de las aguas marinas.	<p>Ubicar el área de almacenamiento de residuos en una zona de bajo valor ambiental, de escasa pendiente y protegidos del área de influencia de las mareas.</p> <p>Evitar acopios superiores a 2 m de altura.</p> <p>Recubrir los acopios de material fino para evitar aportes de sólidos en suspensión a las aguas</p> <p>Establecimiento de una barrera anticontaminación compuesta de geotextil, con el fin de evitar la llegada de vertidos al mar procedentes, por ejemplo, de roturas accidentales de tuberías durante las obras de demolición</p>
3) Medio acústico	Incremento del nivel sonoro. Afección a la población del entorno ya comunidades faunísticas.	<p>Comprobación de que la maquinaria utilizada en obracumple con todos los requisitos legales en cuanto a niveles acústicos.</p> <p>Realización de controles de emisión de ruidos. En caso de superar los 65 dB(A), se limitarán los trabajos al horario diurno.</p> <p>Circular a velocidad moderada y realizar operaciones de descarga desde alturas lo más bajas posible.</p>

4) Suelo	Inestabilidad de taludes y activación de procesos erosivos.	<p>Delimitación de las áreas de trabajo (balizamiento).</p> <p>El lugar de almacenamiento de residuos se situará dentro del área de actuación, debiendo estar convenientemente señalizado y delimitado.</p> <p>En ella se dispondrán contenedores, evitando cualquier posible afección al suelo.</p> <p>Se respetarán, en la medida de lo posible, los drenajes y sistemas de aguas de escorrentía.</p> <p>Posterior restauración de taludes.</p>
5) Flora	Peligro de propagación de especies invasoras.	<p>Eliminación de especies introducidas existentes en el entorno de la nave a demoler.</p> <p>Revegetación con especies autóctonas de las superficies desnudas originadas por la demolición.</p>
3) Fauna	Molestias a las especies de fauna por ruidos o atropellos.	<p>Si durante las obras, se detectase la presencia de alguna especie de fauna protegida, se respetará la parada biológica.</p> <p>Evitar recorridos de maquinaria innecesarios, no superando el límite de velocidad establecido (20 km/h).</p> <p>Evitar la eliminación o degradación de charcas de agua estacionales y el volteo innecesario de piedras, que puedan servir de cobijo a la herpetofauna.</p>
4) Paisaje	Alteración del medio perceptual y generación de residuos.	<p>Utilizar áreas ya degradadas y de baja cuenca visual para el depósito de residuos, parque de maquinaria, ..., con el fin de evitar efectos negativos sobre el medio perceptual. Restauración ambiental de la zona de actuación, reestableciendo taludes con un perfil estable y utilizando especies autóctonas y acordes con el medio.</p>
5) Control de residuos	Incremento de la cantidad y peligrosidad de los residuos generados en el entorno de actuación.	<p>Segregación de residuos en el momento de su generación.</p> <p>Establecer lugares concretos individualizados de depósito de residuos</p> <p>Ubicación adecuada de zonas de acopio de material y residuos generados, así como la rápida gestión de los mismos.</p> <p>El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.</p> <p>Durante las obras se debe asumir el llamado Principio de Jerarquía contemplado en el art. 1.1 de la Ley 10/98, de Residuos. Según éste, se tratará, en medida de lo posible y en este orden:</p> <p>Reutilizar todos los materiales de demolición posibles</p> <p>Reciclar mediante la recuperación selectiva en origen, teniendo como destino su posterior tratamiento.</p> <p>Valorizar energéticamente todo aquello que no sea objeto de reutilización ó reciclaje</p> <p>Depósito en vertedero controlado, como última opción..</p>

6) Socioeconomía	Repercusiones sobre la producción marisquera.	Aplicación de las medidas propuestas con respecto a la minimización de emisiones acústicas. Evitar el aumento de turbidez de las aguas marinas por la llegada del agua de escorrentía de las obras, con alto contenido de sólidos en suspensión. Instalación de barrera anticontaminación compuesta de geotextil.
---------------------	-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.- CONCLUSIÓN

En el presente documento se identifican y valoran los riesgos ambientales derivados de la actuación, estableciendo un conjunto de medidas adoptadas que se encaminan no solo al restablecimiento de las condiciones preexistentes, sino también a la protección del litoral.

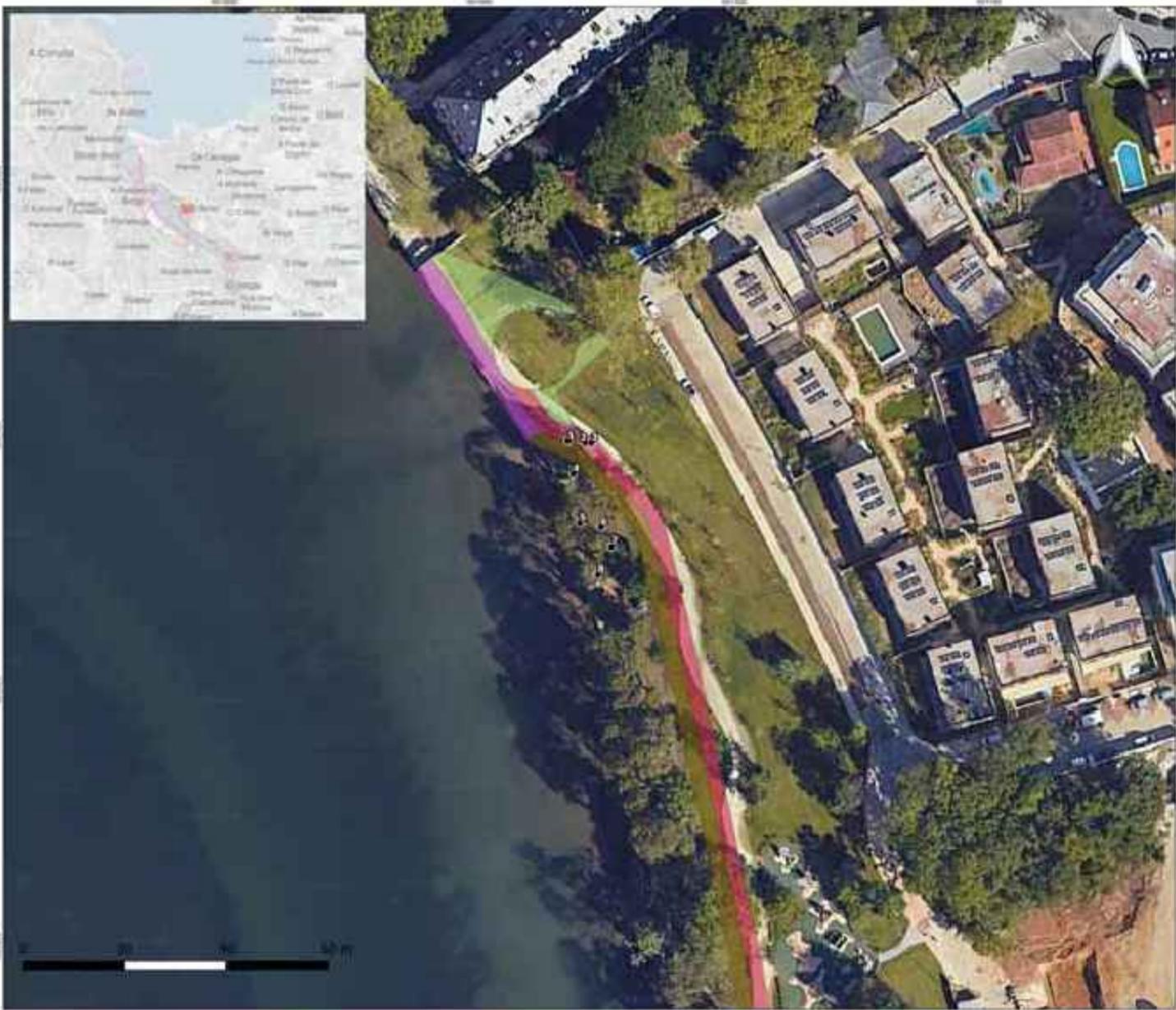
Como conclusión puede establecerse que la implantación de las actuaciones proyectadas en ningún caso debería suponer un deterioro estético ni paisajístico, ya que en todo momento se velará por la perfecta integración de las mismas.



LEYENDA	
	ÁMBITO ACTUACIÓN
GESTIÓN DE RESIDUOS	
	AREA RESERVADA A ACOPIO DE MATERIALES
	CONTENEDORES DE RESIDUOS
	INSTALACIONES AUXILIARES

ANEJO N° 5:

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Leyenda
Urbanización margen norte Oleiros: Infraestructuras
Fotos

- Posición fotografía

Q_tr carril bici
 Q_tr ajardinamiento
 Q_tr paseo jabre
 Q_tr baldosa

Foto	Q_tr carril bici	Q_tr ajardinamiento	Q_tr paseo jabre
1	000001	4700000	
2	000002	4700000	
3	000003	4700000	
4	000004	4700000	
5	000005	4700000	
6	000006	4700000	
7	000007	4700000	
8	000008	4700000	





Leyenda

Urbanización margen norte Oleiros Infraestructuras

- Q_tr carril bici
- Q_tr ajardinamiento
- Q_tr paseo jabre
- Q_tr baldosa

Fotos

- Posición fotografía

Foto	X (UTM)	Y (UTM)
9	479702	479702
10	479702	479702
11	479702	479702
12	479702	479702
13	479702	479702
14	479702	479702
15	479702	479702
16	479702	479702



Leyenda

Urbanización margen norte Oleiros Infraestructuras

- 0_tr carril bici
- 0_tr ajardinamiento
- 0_tr paseo jabre
- 0_tr baldosa

Fotos

- Posición fotografía

Foto	X (UTM)	Y (UTM)
17	478700	6297000
18	478700	6297000
19	478700	6297000
20	478700	6297000
21	478700	6297000
22	478700	6297000
23	478700	6297000
24	478700	6297000



Leyenda
Urbanización margen norte Oleiros Infraestructuras
Fotos

- Posición fotografía
- O_tr ajardinamiento
- O_tr paseo jabre
- O_tr carril bici
- O_tr paseo granitico

Foto	U.T.M. X	U.T.M. Y
25	469254	470174
26	469274	470174
27	469294	470174
28	469314	470174
29	469334	470174
30	469354	470174
31	469374	470174
32	469394	470174





Leyenda

Urbanización margen norte Oleiros Infraestructuras

- 0_tr paseo granítico
- 0_tr ajardinamiento
- 0_tr paseo jabre
- 0_tr carril bici

Fotos

- Posición fotografía

Foto	X (m)	Y (m)
33	4791040	4791040
34	4791040	4791040
35	4791040	4791040
36	4791040	4791040
37	4791040	4791040
38	4791040	4791040
39	4791040	4791040
40	4791040	4791040

ANEJO Nº 6:

TERRENOS A INCORPORAR AL D.P.M.T.



PROYECTO EJECUTADO:
 DRAGADO AMBIENTAL DE LOS SEDIMENTOS DE
 LA RÍA DE O BURGO. A CORUÑA

SENDA EXISTENTE:
 O PARAISO

URBANIZACIÓN
 O PARAISO

COORDENADAS UTM NUEVO DESLINDE					
PROPUESTA DESLINDE D.P.M.T			DESLINDE D.P.M.T VIGENTE		
PUNTO	X	Y	PUNTO	X	Y
78 A	551064.54	4797400.46	78	551068.47	4797402.15
78 B	551068.15	4797391.45	79	551062.40	4797399.64
78 C	551080.06	4797344.26	80	551065.93	4797385.89
78 D	551085.30	4797319.86	81	551073.90	4797353.88
78 E	551088.85	4797301.83	82	551076.42	4797342.20
78 F	551090.93	4797290.20	83	551086.16	4797296.96
78 G	551098.21	4797248.80	84	551094.20	4797251.06
78 H	551096.92	4797237.94	85	551096.19	4797226.50
78 I	551098.06	4859628.41	86	551095.26	4797226.37
78 J	551099.91	4797214.93	87	551098.61	4797204.50
78 K	551101.98	4797205.25	88	551100.58	4797204.97

LEYENDA	
	D.P.M.T. (DESLINDE PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE) VIGENTE.
	SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
	RIBERA DE MAR
	D.P.M.T. (DESLINDE PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE) PROPUESTA.



PROYECTO EJECUTADO:
 DRAGADO AMBIENTAL DE LOS SEDIMENTOS DE
 LA RÍA DE O BURGO, A CORUÑA

SENDA EXISTENTE:
 O PARAISO

PUNTO	COORDENADAS UTM NUEVO DESLINDE		DESLINDE D.P.M.T VIGENTE		
	X	Y	PUNTO	Y	
78 A	551064.54	4797400.46	78	551068.47	4797402.15
78 B	551068.15	4797391.45	79	551062.40	4797399.64
78 C	551080.06	4797344.26	80	551065.93	4797385.89
78 D	551085.30	4797319.86	81	551073.90	4797353.88
78 E	551088.85	4797301.83	82	551076.42	4797342.20
78 F	551090.93	4797290.20	83	551086.16	4797296.96
78 G	551098.21	4797248.80	84	551094.20	4797251.06
78 H	551096.92	4797237.94	85	551096.19	4797226.50
78 I	551098.06	4859628.41	86	551095.26	4797226.37
78 J	551099.91	4797214.93	87	551098.61	4797204.50
78 K	551101.98	4797205.25	88	551100.58	4797204.97

LEYENDA	
	D.P.M.T. (DESLINDE PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE) VIGENTE.
	SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
	RIBERA DE MAR
	D.P.M.T. (DESLINDE PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE) PROPUESTA.

PROYECTO EJECUTADO:
 DRAGADO AMBIENTAL DE LOS SEDIMENTOS DE
 LA RÍA DE O BURGO. A CORUÑA

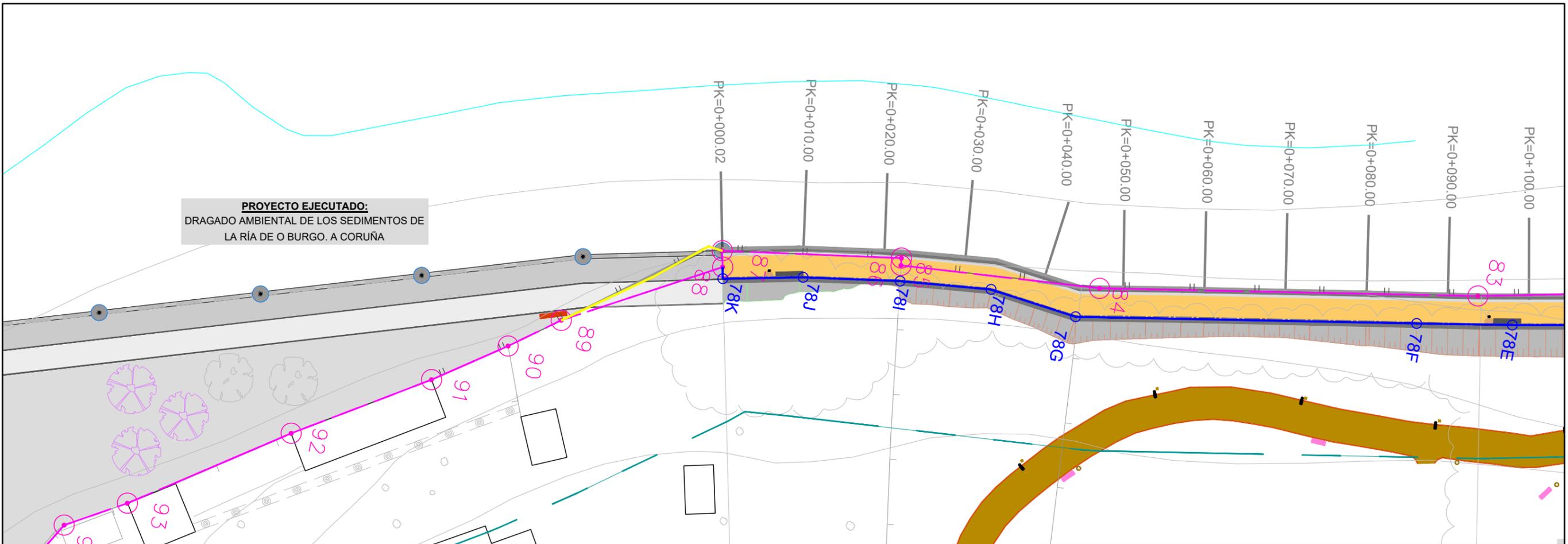
SENDA EXISTENTE:
 O PARAISO

COORDENADAS UTM NUEVO DESLINDE					
PROPUESTA DESLINDE D.P.M.T			DESLINDE D.P.M.T VIGENTE		
PUNTO	X	Y	PUNTO	X	Y
78 A	551064.54	4797400.46	78	551068.47	4797402.15
78 B	551068.15	4797391.45	79	551062.40	4797399.64
78 C	551080.06	4797344.26	80	551065.93	4797385.89
78 D	551085.30	4797319.86	81	551073.90	4797353.88
78 E	551088.85	4797301.83	82	551076.42	4797342.20
78 F	551090.93	4797290.20	83	551086.16	4797296.96
78 G	551098.21	4797248.80	84	551094.20	4797251.06
78 H	551096.92	4797237.94	85	551096.19	4797226.50
78 I	551098.06	4859628.41	86	551095.26	4797226.37
78 J	551099.91	4797214.93	87	551098.61	4797204.50
78 K	551101.98	4797205.25	88	551100.58	4797204.97

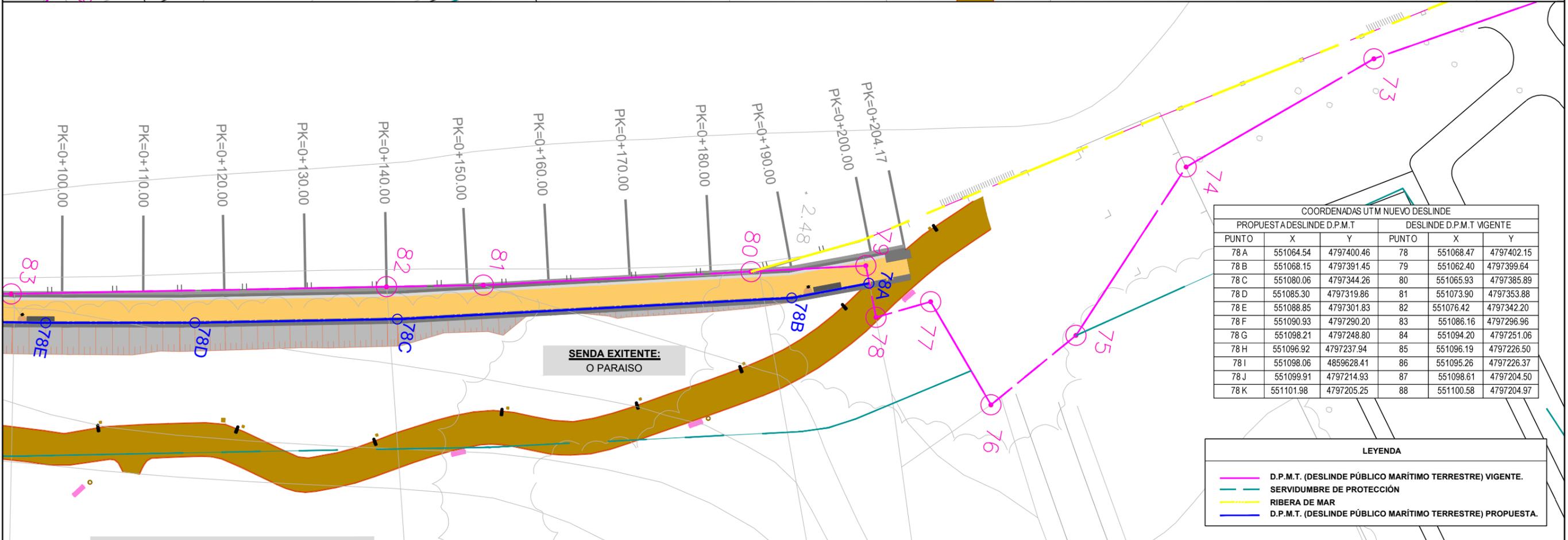
LEYENDA

- D.P.M.T. (DESLINDE PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE) VIGENTE.
- SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
- RIBERA DE MAR
- D.P.M.T. (DESLINDE PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE) PROPUESTA.





PROYECTO EJECUTADO:
 DRAGADO AMBIENTAL DE LOS SEDIMENTOS DE
 LA RÍA DE O BURGO. A CORUÑA



SENDA EXISTENTE:
 O PARAISO

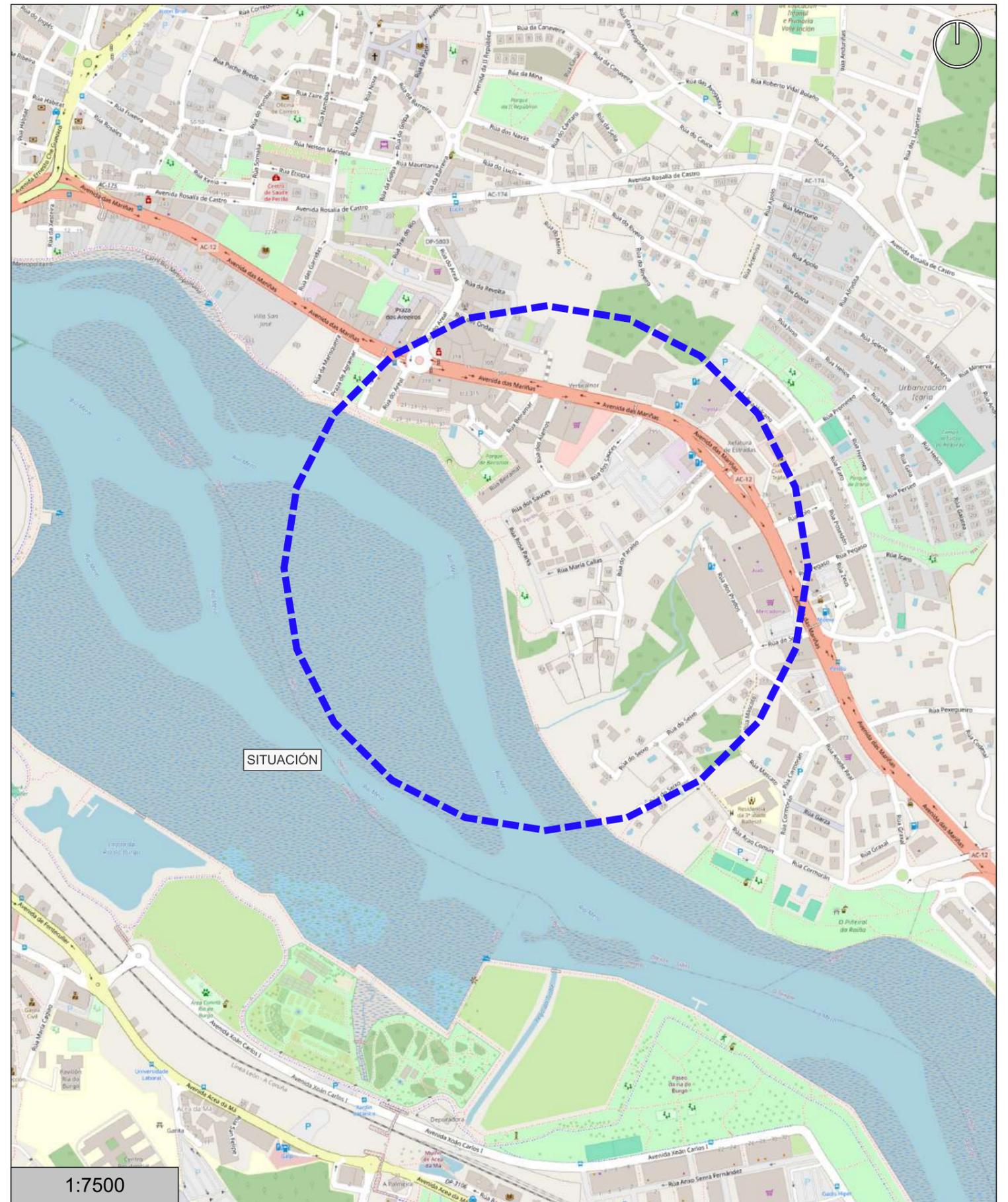
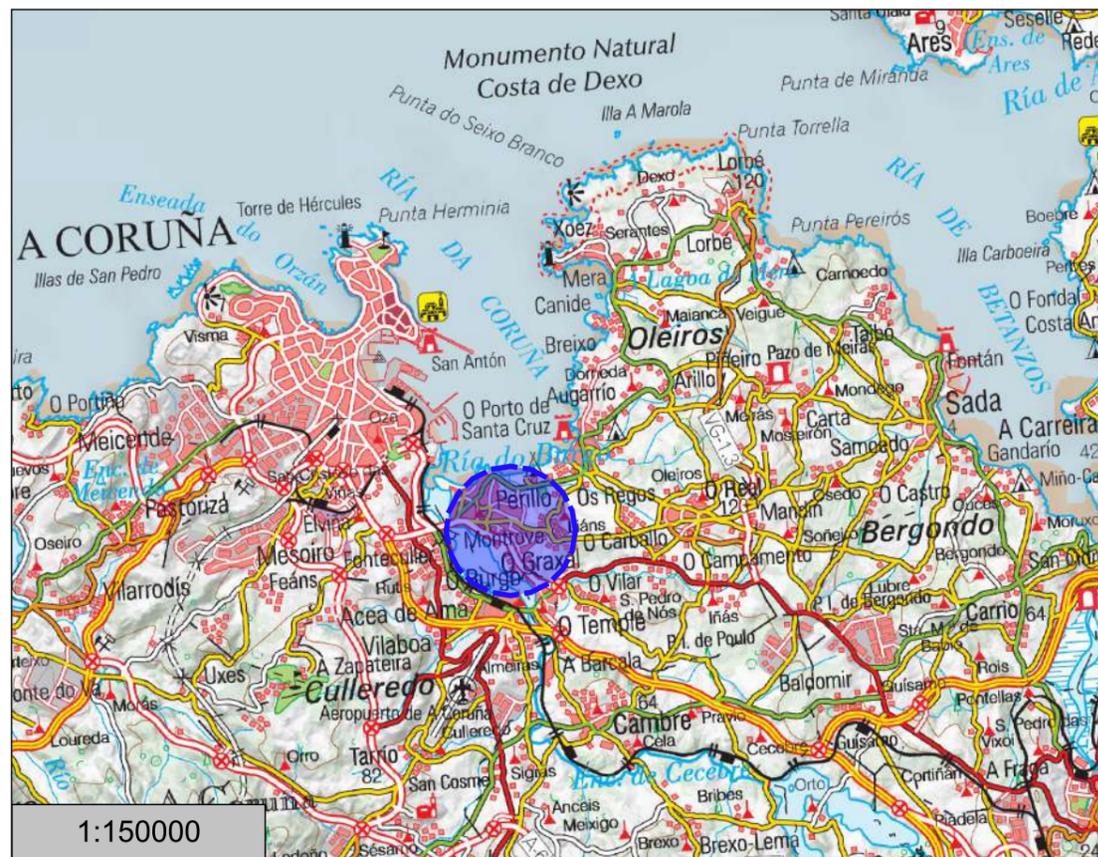
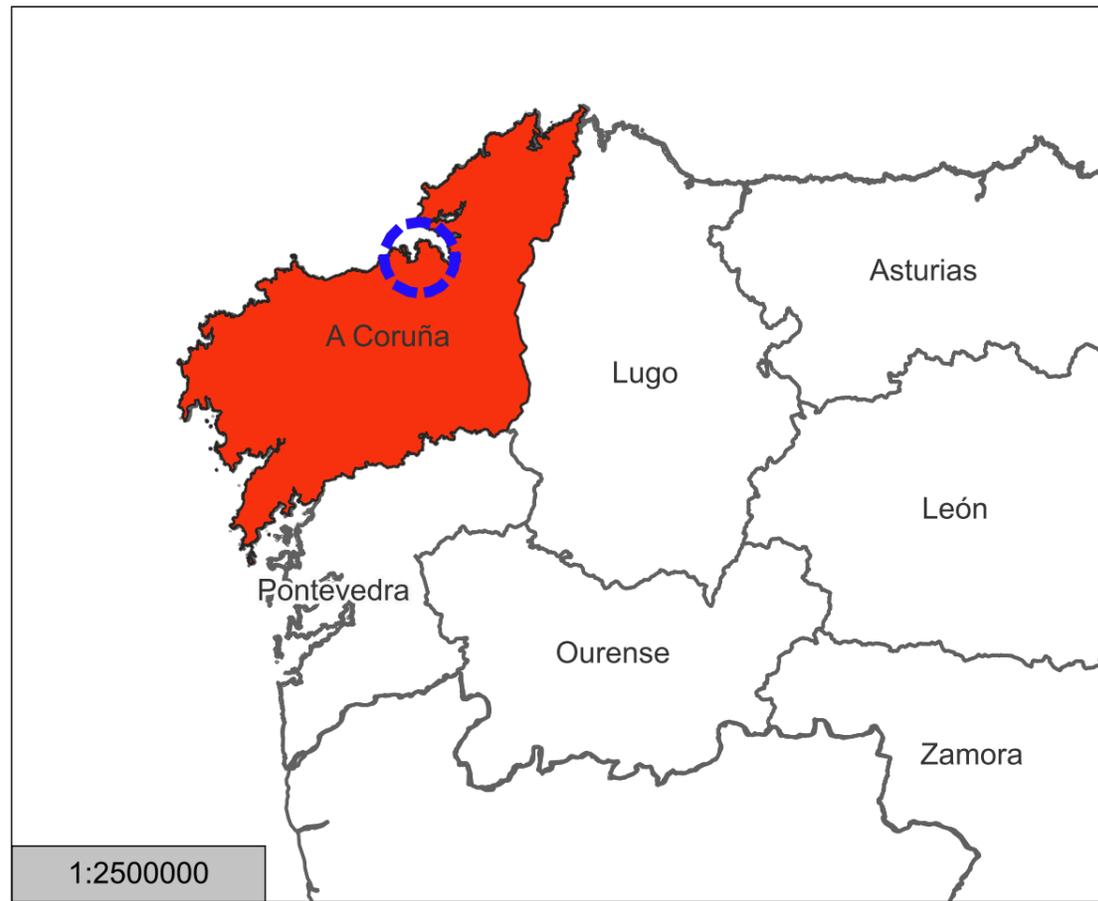
COORDENADAS UTM NUEVO DESLINDE					
PROPUESTA DESLINDE D.P.M.T			DESLINDE D.P.M.T VIGENTE		
PUNTO	X	Y	PUNTO	X	Y
78 A	551064.54	4797400.46	78	551068.47	4797402.15
78 B	551068.15	4797391.45	79	551062.40	4797399.64
78 C	551080.06	4797344.26	80	551065.93	4797385.89
78 D	551085.30	4797319.86	81	551073.90	4797353.88
78 E	551088.85	4797301.83	82	551076.42	4797342.20
78 F	551090.93	4797290.20	83	551086.16	4797296.96
78 G	551098.21	4797248.80	84	551094.20	4797251.06
78 H	551096.92	4797237.94	85	551096.19	4797226.50
78 I	551098.06	4859628.41	86	551095.26	4797226.37
78 J	551099.91	4797214.93	87	551098.61	4797204.50
78 K	551101.98	4797205.25	88	551100.58	4797204.97

LEYENDA	
	D.P.M.T. (DESLINDE PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE) VIGENTE.
	SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
	RIBERA DE MAR
	D.P.M.T. (DESLINDE PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE) PROPUUESTA.

DOCUMENTO N° 2: PLANOS

ÍNDICE

PLANO Nº	TITULO	ESCALA	Nº HOJAS
1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	INDICADAS	1
2	ESTADO ACTUAL	1:1000	2
3	PLANTA GENERAL	INDICADAS	4
4	PERFIL LONGITUDINAL	INDICADAS	1
5	PERFILES TRANSVERSALES	INDICADAS	1
6	SECCION TIPO	1:50	1
7	MOBILIARIO URBANO	INDICADAS	1
8	RED ALUMBRADO	1:1000	1
9	RED ALUMBRADO. DETALLES	1:50	1
TOTAL.....			13



PETICIONARIO:	INGENIERO DIRECTOR:	Vº Bº JEFE DE LA DEMARCACION:	ESCALA:	TITULO:	CHAVE:	TITULO DEL PLANO:	PLANO Nº:
	RICARDO BABIO ARCAZ	CARLOS GIL VILLAR	A3 INDICADAS	TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO. T.M. OLEIROS (A CORUÑA)	MAYO 2025	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	01
							HOJA 1 DE 1

PROYECTO EJECUTADO:
DRAGADO AMBIENTAL DE LOS SEDIMENTOS DE
LA RÍA DE O BURGO. A CORUÑA

SENDA EXISTENTE:
O PARAISO

URBANIZACIÓN
O PARAISO

LEYENDA	
	D.P.M.T. (DESLINDE PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE)
	SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
	RIBERA DE MAR



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO DE POLÍTICA TERRITORIAL, URBANISMO Y OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
INGENIERO DIRECTOR:
RICARDO BARRIO ARCAY

Vº Bº JEFE DE LA DEMARCAÇÃO:
CARLOS GIL VILLAR

ESCALAS:
DIN A1: 1 / 500
DIN A3: 1 / 1.000

TÍTULO DEL TRABAJO:
TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO. T.M. OLEIROS (A CORUÑA)

CLAVE:
FECHA:
MAYO 2025

TÍTULO DEL PLANO:
ESTADO ACTUAL SOBRE ORTOFOTO

PLANO Nº:
02
Hoja 1 de 2



PROYECTO EJECUTADO:
 DRAGADO AMBIENTAL DE LOS SEDIMENTOS DE
 LA RÍA DE O BURGO. A CORUÑA

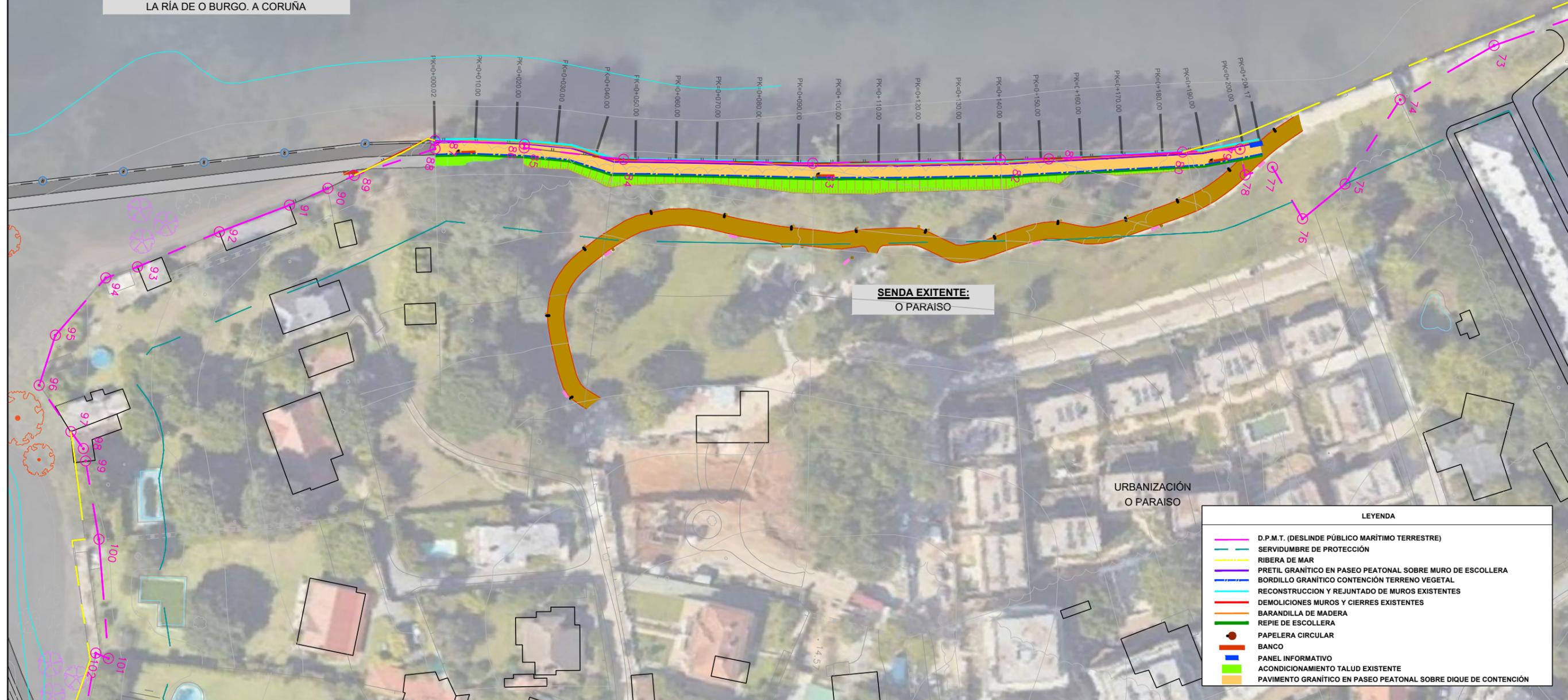
SENDA EXISTENTE:
 O PARAISO

URBANIZACIÓN
 O PARAISO

LEYENDA	
	D.P.M.T. (DESLINDE PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE)
	SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
	RIBERA DE MAR



PROYECTO EJECUTADO:
DRAGADO AMBIENTAL DE LOS SEDIMENTOS DE
LA RÍA DE O BURGO. A CORUÑA



SENDA EXISTENTE:
O PARAISO

URBANIZACIÓN
O PARAISO

LEYENDA	
	D.P.M.T. (DESLINDE PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE)
	SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
	RIBERA DE MAR
	PRETEL GRANÍTICO EN PASEO PEATONAL SOBRE MURO DE ESCOLLERA
	BORDILLO GRANÍTICO CONTENCIÓN TERRENO VEGETAL
	RECONSTRUCCIÓN Y REJUNTADO DE MUROS EXISTENTES
	DEMOLICIONES MUROS Y CIERRES EXISTENTES
	BARANDILLA DE MADERA
	REPIE DE ESCOLLERA
	PAPELERA CIRCULAR
	BANCO
	PANEL INFORMATIVO
	ACONDICIONAMIENTO TALUD EXISTENTE
	PAVIMENTO GRANÍTICO EN PASEO PEATONAL SOBRE DIQUE DE CONTENCIÓN



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
SECRETARÍA DE ESTADO DE POLÍTICA TERRITORIAL, URBANISMO Y OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS

INGENIERO DIRECTOR:
RICARDO BABIO ARCAÏ

Vº Bº JEFE DE LA DEMARCAÇÃO:
CARLOS GIL VILLAR

ESCALAS:
DIN A1: 1 / 500
DIN A3: 1 / 1.000

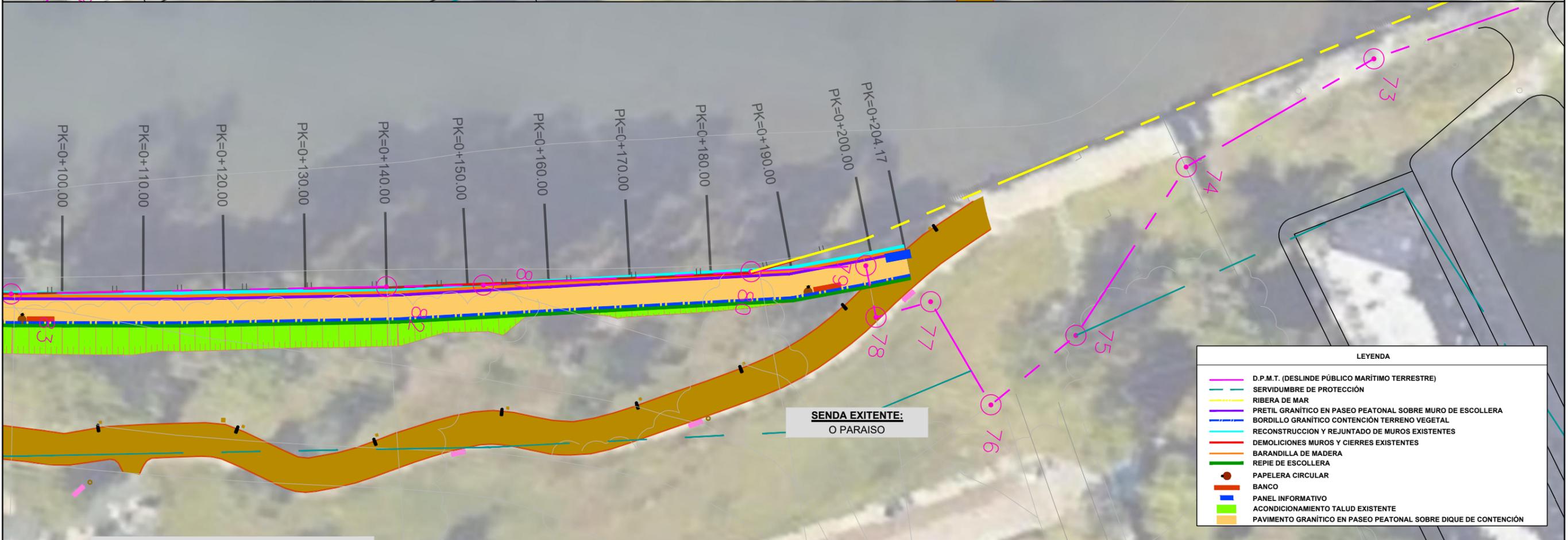
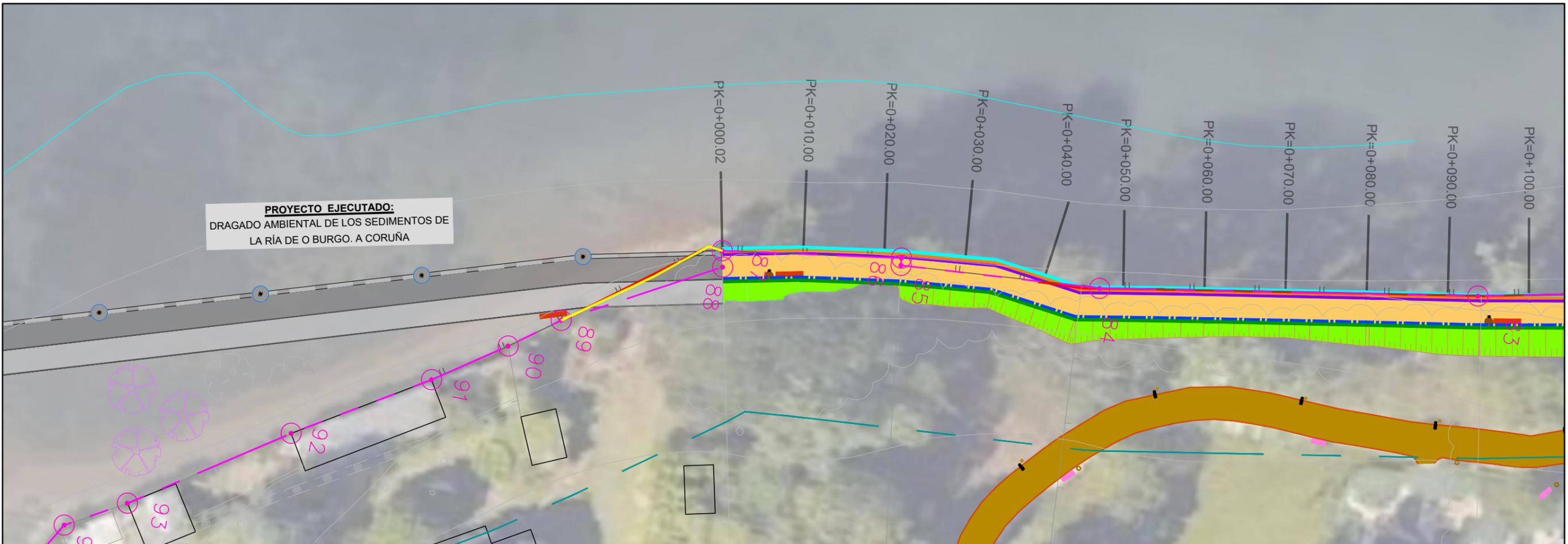
TÍTULO DEL TRABAJO:
TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO. T.M. OLEIROS (A CORUÑA)

CLAVE:
FECHA:
MAYO 2025

TÍTULO DEL PLANO:
PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO

PLANO Nº:
03

Hoja 1 de 4



LEYENDA	
	D.P.M.T. (DESLINDE PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE)
	SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
	RIBERA DE MAR
	PRETIL GRANÍTICO EN PASEO PEATONAL SOBRE MURO DE ESCOLLERA
	BORDILLO GRANÍTICO CONTENCIÓN TERRENO VEGETAL
	RECONSTRUCCIÓN Y REJUNTADO DE MUROS EXISTENTES
	DEMOLICIONES MUROS Y CIERRES EXISTENTES
	BARANDILLA DE MADERA
	REPIE DE ESCOLLERA
	PAPELERA CIRCULAR
	BANCO
	PANEL INFORMATIVO
	ACONDICIONAMIENTO TALUD EXISTENTE
	PAVIMENTO GRANÍTICO EN PASEO PEATONAL SOBRE DIQUE DE CONTENCIÓN

PROYECTO EJECUTADO:
DRAGADO AMBIENTAL DE LOS SEDIMENTOS DE
LA RÍA DE O BURGO. A CORUÑA



SENDA EXISTENTE:
O PARAISO

LEYENDA	
	D.P.M.T. (DESLINDE PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE)
	SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
	RIBERA DE MAR
	PRETEL GRANÍTICO EN PASEO PEATONAL SOBRE MURO DE ESCOLLERA
	BORDILLO GRANÍTICO CONTENCIÓN TERRENO VEGETAL
	RECONSTRUCCIÓN Y REJUNTADO DE MUROS EXISTENTES
	DEMOLICIONES MUROS Y CIERRES EXISTENTES
	BARANDILLA DE MADERA
	REPIE DE ESCOLLERA
	PAPELERA CIRCULAR
	BANCO
	PANEL INFORMATIVO
	ACONDICIONAMIENTO TALUD EXISTENTE
	PAVIMENTO GRANÍTICO EN PASEO PEATONAL SOBRE DIQUE DE CONTENCIÓN



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO DE POLÍTICA TERRITORIAL, URBANISMO Y OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y DEL MAR
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
RICARDO BABIO ARCAIZ

Vº Bº JEFE DE LA DEMARCAÇÃO
CARLOS GIL VILLAR

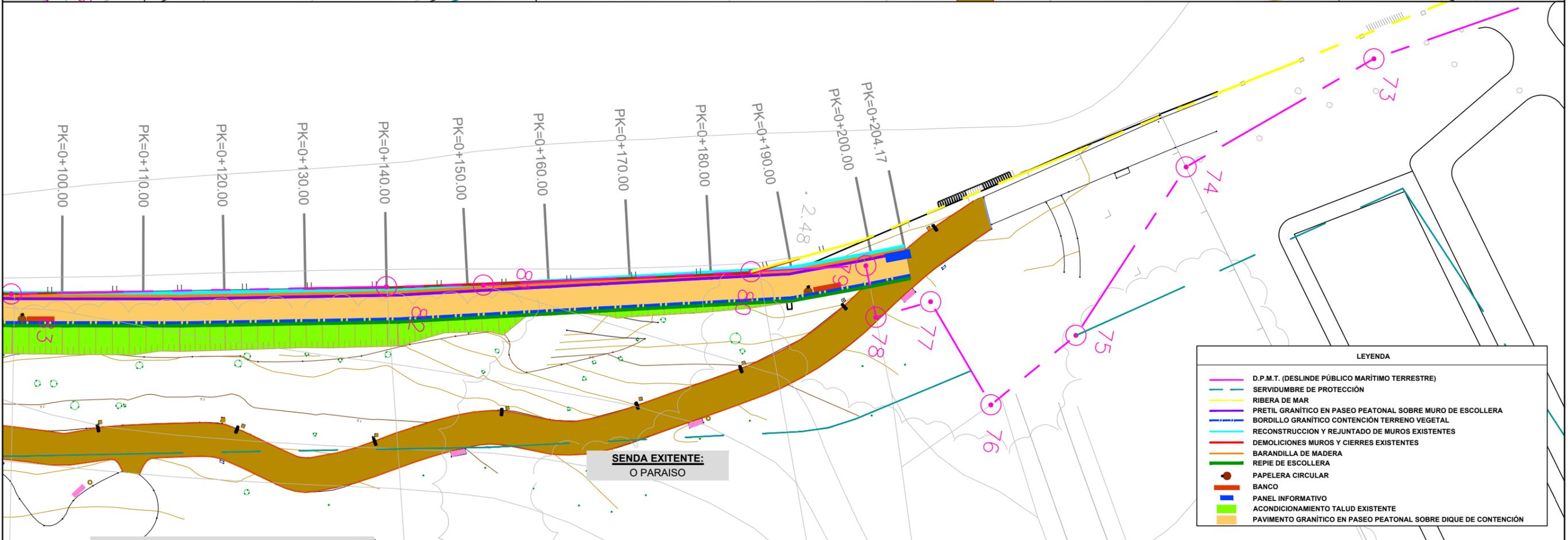
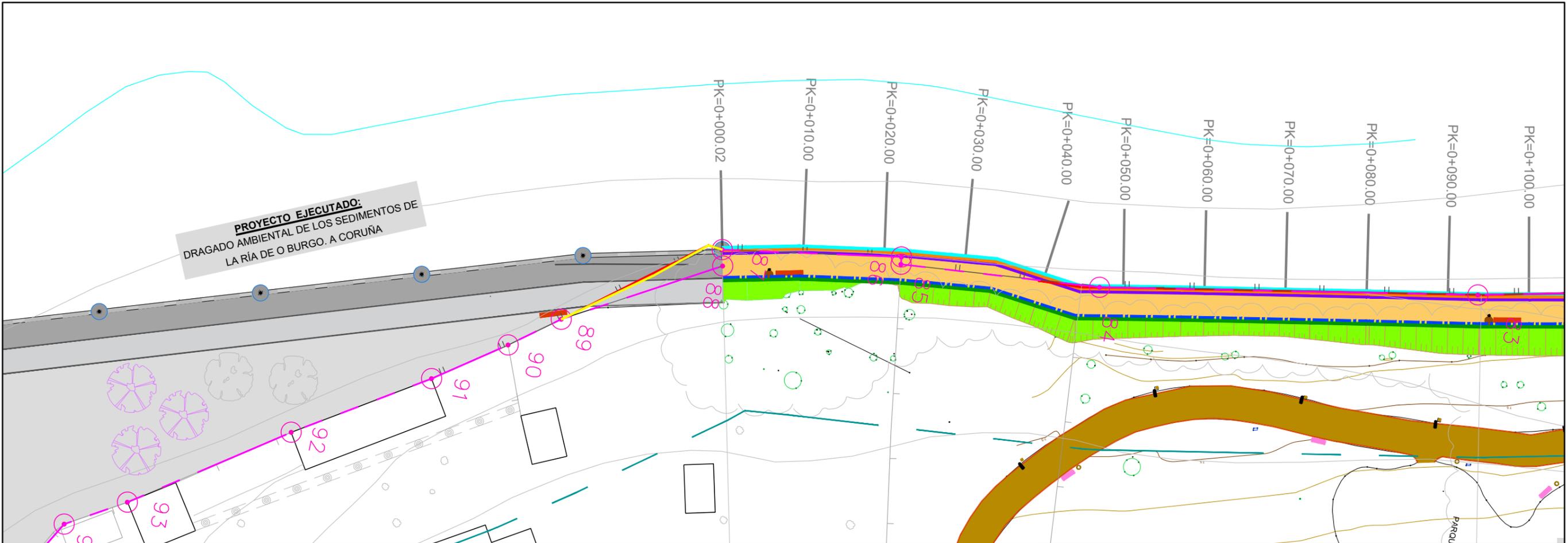
ESCALAS:
DIN A1: 1 / 500
DIN A3: 1 / 1.000

TÍTULO DEL TRABAJO:
TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO. T.M. OLEIROS (A CORUÑA)

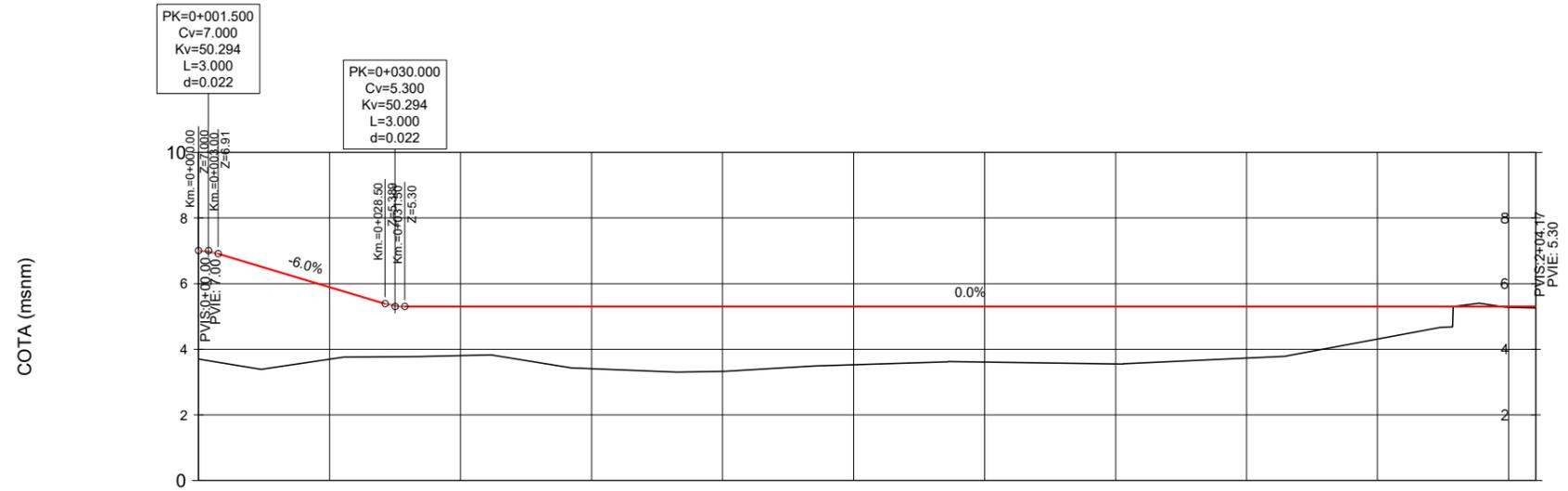
CLAVE:
FECHA:
MAYO 2025

TÍTULO DEL PLANO:
PLANTA GENERAL SOBRE CARTOGRAFIA

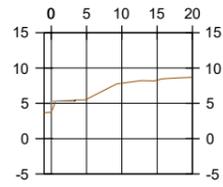
PLANO Nº:
03
Hoja 3 de 4



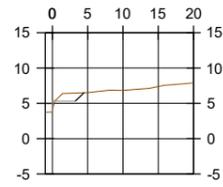
Perfil Longitudinal: Eje Muro
Escalas - V: 200 H:1000



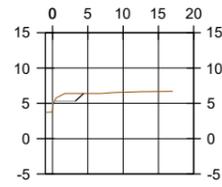
GEOMETRÍA VERTICAL		Diagrama de curvas verticales												
P.K.		0+000,00							0+100,00					0+204,17
COTA-RASANTE		7.000	5.896	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300
COTA-TERRENO		3.702	3.687	3.809	3.405	3.328	3.529	3.608	3.553	3.734	4.313	5.275	5.258	
COTA ROJA		3.298	2.200	1.491	1.895	1.972	1.771	1.692	1.747	1.566	0.987	0.025	0.042	
DIAGRAMA DE CURVATURAS		RECTA	RECTA	RECTA	RECTA	RECTA	RECTA	RECTA	RECTA	RECTA	RECTA	RECTA	RECTA	RECTA
		L=9.57m.	L=12.58m.	L=11.68m.	L=10.81m.	L=12.52m.	L=15.92m.	L=7.35m.	L=13.50m.	L=20.53m.	L=26.73m.	L=24.86m.	L=23.54m.	L=8.73m. L=5.86m.



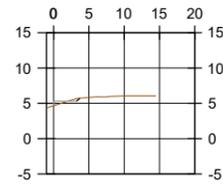
P.K.=0+160



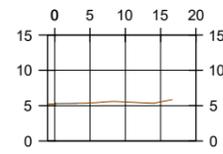
P.K.=0+170



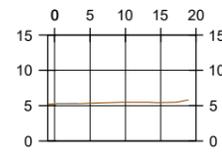
P.K.=0+180



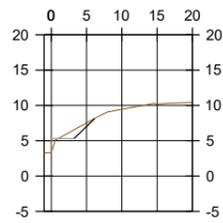
P.K.=0+190



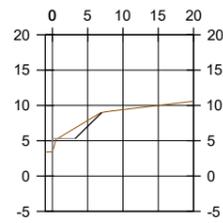
P.K.=0+200



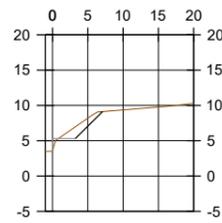
P.K.=0+204,17



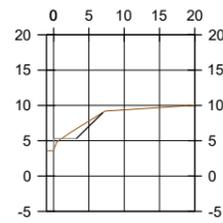
P.K.=0+080



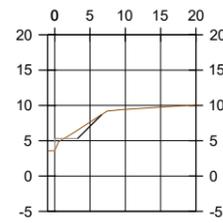
P.K.=0+090



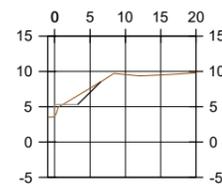
P.K.=0+100



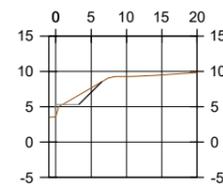
P.K.=0+110



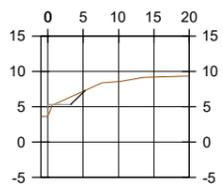
P.K.=0+120



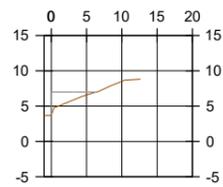
P.K.=0+130



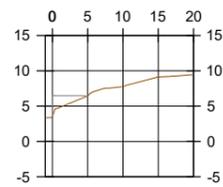
P.K.=0+140



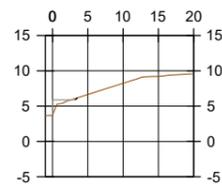
P.K.=0+150



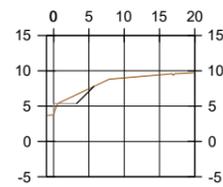
P.K.=0+000,02



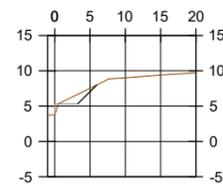
P.K.=0+010



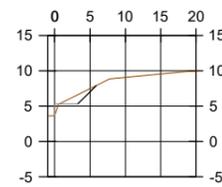
P.K.=0+020



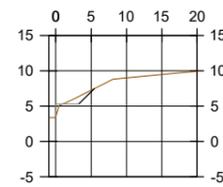
P.K.=0+030



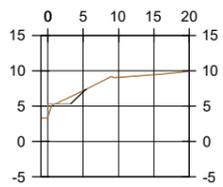
P.K.=0+040



P.K.=0+050



P.K.=0+060



P.K.=0+070



GOBIERNO DE GALICIA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
SECRETARÍA DE ESTADO DE POLÍTICA TERRITORIAL, URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

INGENIERO DIRECTOR:
RICARDO BABIO ARCAY

Vº Bº JEFE DE LA DEMARCAÇÃO:
CARLOS GIL VILLAR

ESCALAS:
DIN A3: INDICADAS

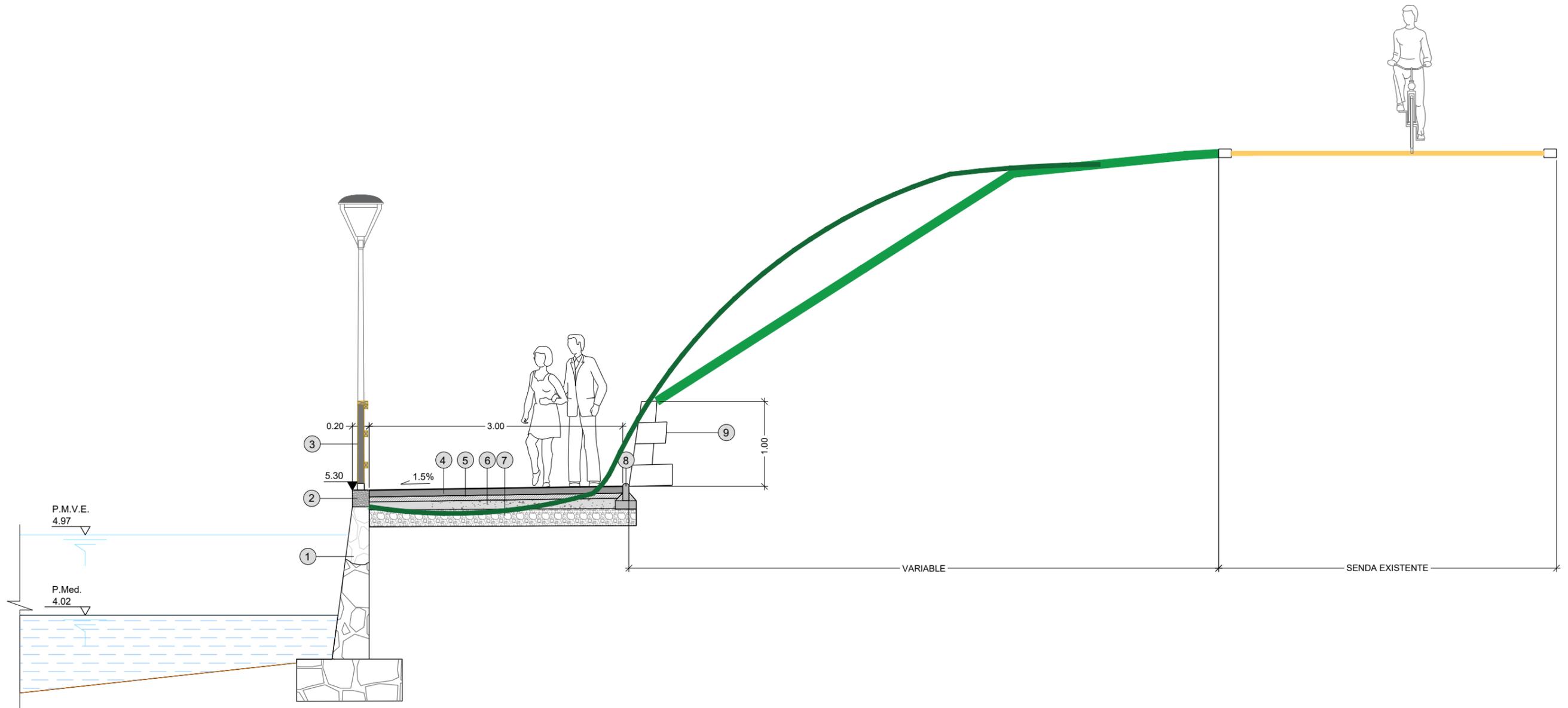
TÍTULO DEL TRABAJO:
TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO. T.M. OLEIROS (A CORUÑA)

CLAVE:
FECHA:
MAYO 2025

TÍTULO DEL PLANO:

PERFILES TRANSVERSALES

PLANO Nº:
05
Hoja 1 de 1

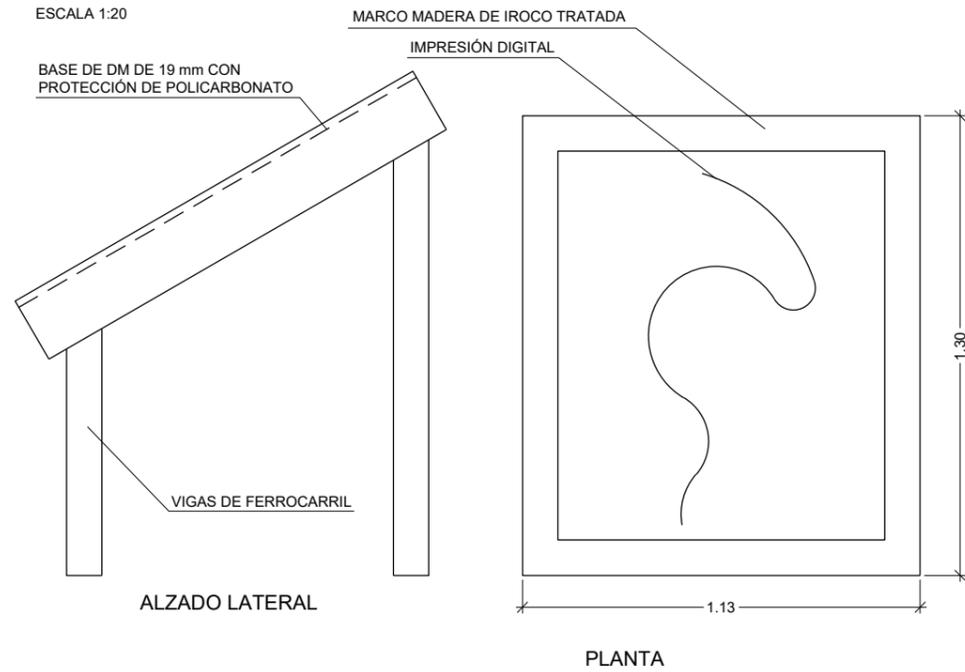


— ESTADO ACTUAL

- LEYENDA**
- ① RECONSTRUCCIÓN MURO ESCOLLERA
 - ② PRETEL DE GRANITO 20x20
 - ③ BARANDILLA DE MADERA
 - ④ PAVIMENTO DE PIEDRA NATURAL
 - ⑤ MORTERO DE ASIENTO
 - ⑥ LOSA HORMIGÓN ARMADO
 - ⑦ ZAHORRA ARTIFICIAL (20 cm)
 - ⑧ BORDILLO GRANITO
 - ⑨ MURO REPIE TALUD

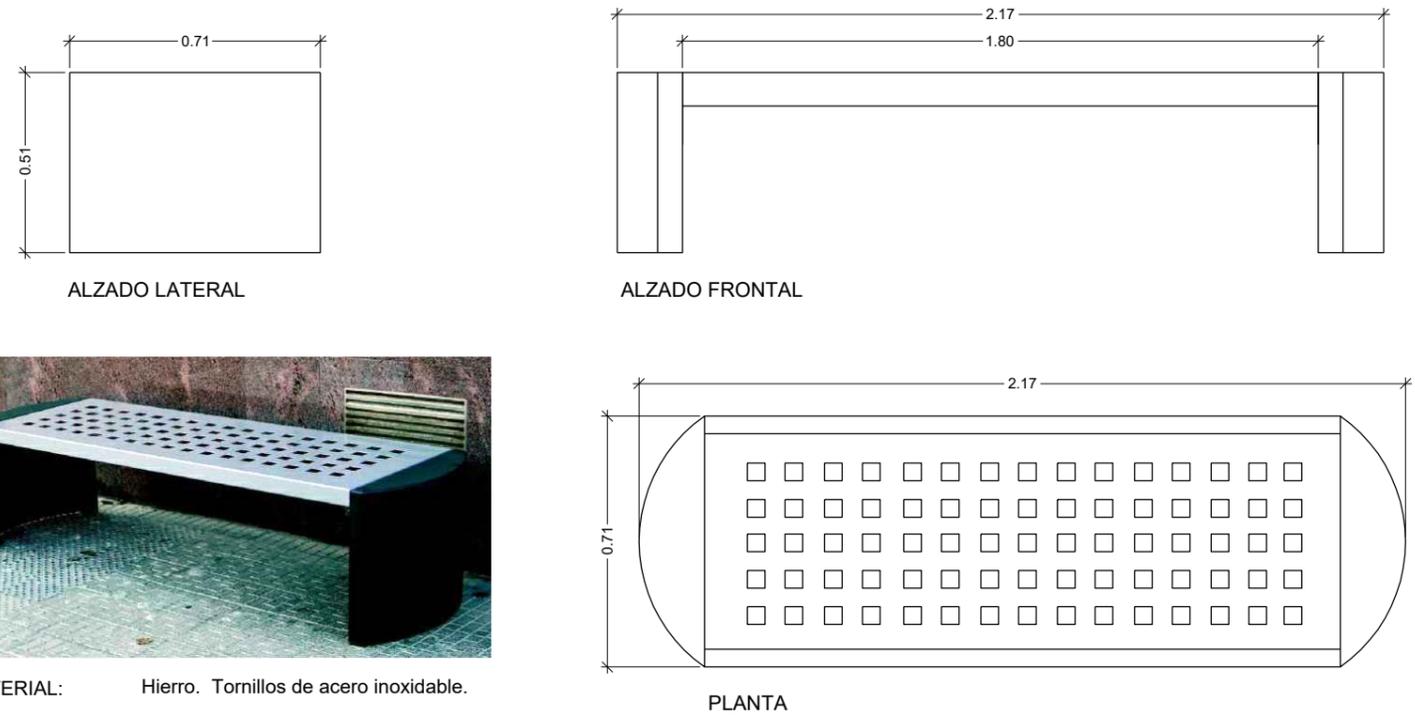
PANEL INTERPRETATIVO

ESCALA 1:20



BANCO TRAU

ESCALA 1:20



MATERIAL: Hierro. Tornillos de acero inoxidable.

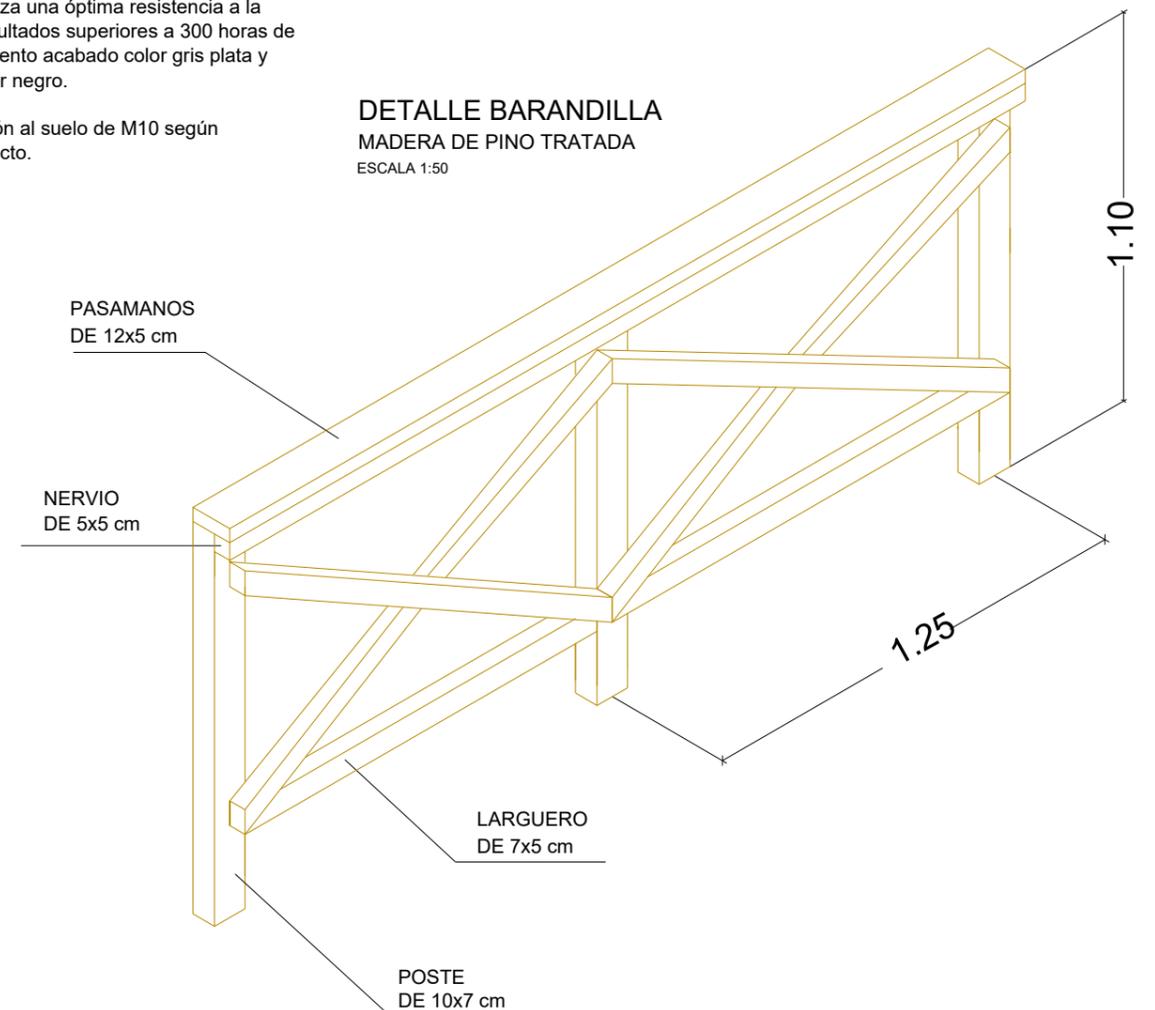
ACABADOS: Con tratamiento "FERRUS fdb", proceso protector del hierro que garantiza una óptima resistencia a la corrosión con resultados superiores a 300 horas de niebla salina. Asiento acabado color gris plata y bancadas en color negro.

ANCLAJE RECOMENDADO: Tornillos de fijación al suelo de M10 según superficie y proyecto.

DETALLE BARANDILLA

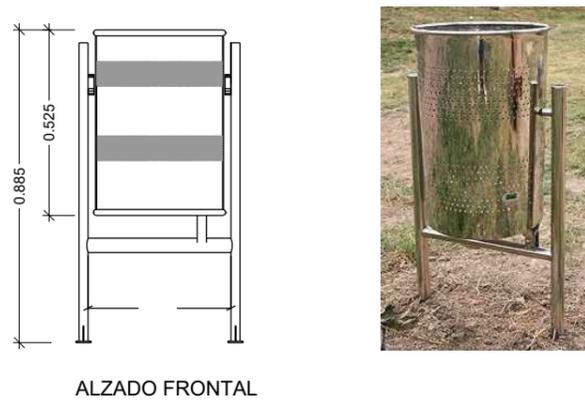
MADERA DE PINO TRATADA

ESCALA 1:50



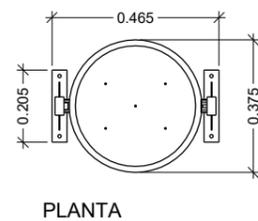
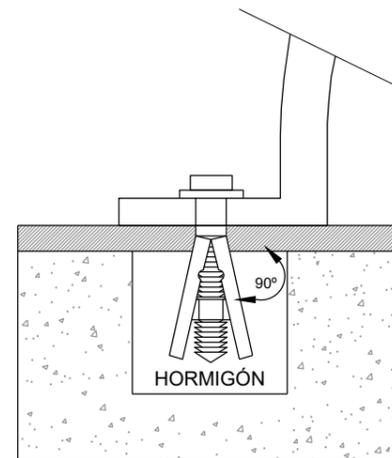
PAPELERA CIRCULAR

ESCALA 1:20



DETALLE DE ANCLAJE

SIN ESCALA



MATERIAL: Cubeta abatible en plancha de acero. Apoyada en estructura de tubo, con base de anclaje y pletinas con agujeros de Ø12 mm para su fijación al suelo.

ANCLAJE: Mediante cuatro pernos de expansión de M8

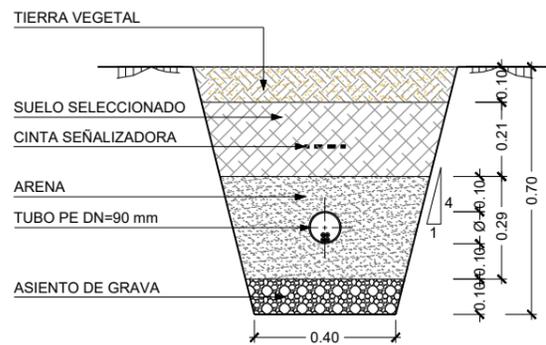
PROYECTO EJECUTADO:
DRAGADO AMBIENTAL DE LOS SEDIMENTOS DE
LA RÍA DE O BURGO. A CORUÑA

SENDA EXISTENTE:
O PARAISO

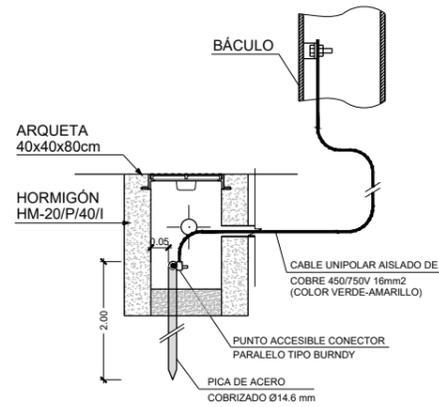
URBANIZACIÓN
O PARAISO

LEYENDA ALUMBRADO	
	ARQUETA ELÉCTRICA
	ARQUETA A PIE DE BÁCULO CON PUESTA A TIERRA
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA
	FAROLA CON BÁCULO DE 3 m LED

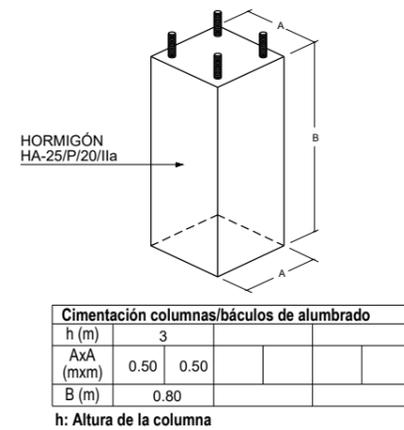
ZANJA TIPO
(0.40 x 0.60 m)
(TUBO PE Ø 90 mm)
ESCALA 1:20



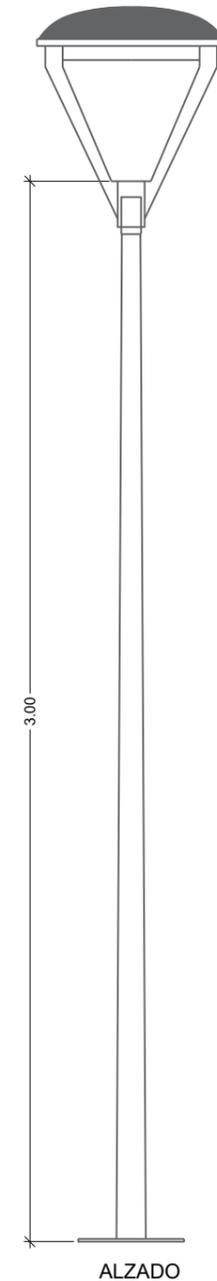
ESQUEMA PICA DE TOMA A TIERRA
SIN ESCALA



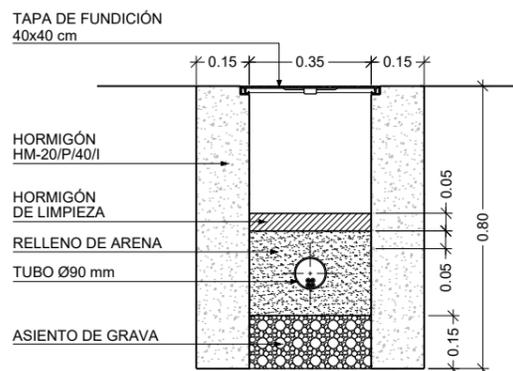
CIMENTACIÓN DE LAS COLUMNAS
SIN ESCALA



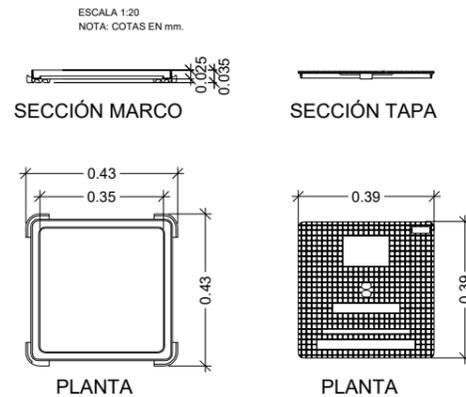
Luminaria JNX JUNIOR-X
LED 28W Ó EQUIVALENTE



ARQUETA ALUMBRADO
A PIÉ DE BÁCULO 40x40x80cm
SECCIÓN
ESCALA 1:20

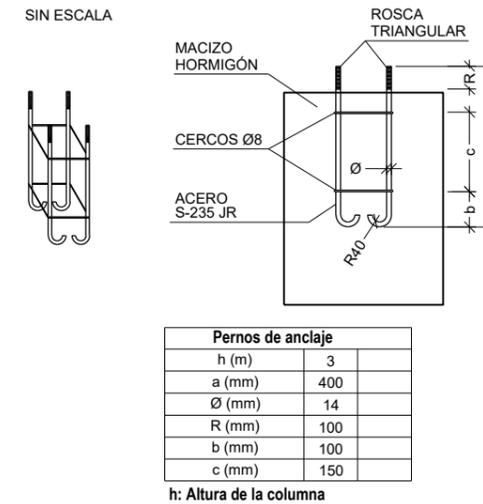


DETALLE TAPA (0,40 x 0,40 m.)
Y MARCO DE FUNDICIÓN
ESCALA 1:20
NOTA: COTAS EN mm.

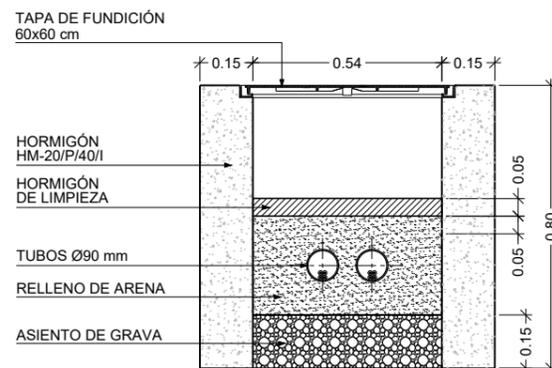


- Realizadas en fundición dúctil. Cumplen con las prescripciones de la norma EN-124.
- Clase B-125.
- Revestida con pintura negra.
- Superficie metálica antideslizante con hendidura para facilitar su apertura.
- Marco hidráulico con lengüetas (4) para una mejor instalación en la obra.

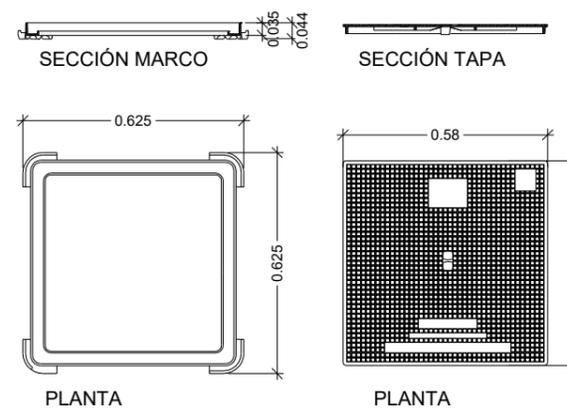
PERNOS DE ANCLAJE
SIN ESCALA



ARQUETA ALUMBRADO
CRUCE-DERIVACIÓN 60x60x80cm
SECCIÓN
ESCALA 1:20



DETALLE TAPA (0,60 x 0,60 m)
Y MARCO DE FUNDICIÓN
ESCALA 1:20
NOTA: COTAS EN mm



- Realizadas en fundición dúctil. Cumplen con las prescripciones de la norma EN-124.
- Clase B-125.
- Revestida con pintura negra.
- Superficie metálica antideslizante con hendidura para facilitar su apertura.
- Marco hidráulico con lengüetas (4) para una mejor instalación en la obra.

**DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES**

INDICE

CAPÍTULO 1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.....	5
1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO	5
1.2.- ÁMBITO Y CONDICIONES DE APLICACIÓN	5
1.3.- DISPOSICIONES APLICABLES	5
1.4.- TRAMITACIÓN.....	10
CAPÍTULO 2.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS	11
2.1.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS	11
2.2.- DIRECTOR FACULTATIVO	11
2.3.- VISITAS DE INSPECCIÓN.....	11
2.4.- FUNCIONES PARA EL DIRECTOR FACULTATIVO	11
2.5.- REPRESENTANTE DEL DE LA EMPRESA ENCARGADA DE LOS TRABAJOS.....	12
2.6.- COMUNICADOS E INFORMES	12
2.7.- ÓRDENES A LA EMPRESA ENCARGADA DE LOS TRABAJOS	13
2.8.- DIARIO DE LAS OBRAS.....	13
CAPÍTULO 3.- MATERIALES, CONDICIONES GENERALES	14
3.1.- EXAMEN Y ACEPTACIÓN.....	14
3.2.- INSPECCIÓN Y ENSAYOS	14
3.3.- SUSTITUCIÓN	15
CAPÍTULO 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	16
4.1.- DEFINICIÓN DE LA ACTUACIÓN	16
4.2.- OBRAS AUXILIARES.....	16
4.3.- REPLANTEO	17
CAPÍTULO 5.- UNIDADES DE OBRA.....	18
5.1.- DEMOLICIÓN DE MURO EXISTENTE	18
5.2.- DESBROCE Y LIMPIEZA SUPERFICIAL	20
5.3.- APEO DE ARBOLADO Y REPASO DE TOCÓN	21
5.4.- CONSTRUCCIÓN DE ESCOLLERA PARA PROTECCIÓN DEL BORDE LITORAL.....	22
5.5.- EXCAVACIONES DE TIERRAS.....	25
5.6.- EXCAVACIÓN DE ZANJAS	28
5.7.- EXCAVACIÓN Y EXTENDIDO DE TIERRAS/ARENAS.....	29

5.8.- PAVIMENTOS DE LOSAS DE PIEDRA.....	31
5.9.- PRETIL DE PERPIAÑO	32
5.10.- RED DE ALUMBRADO.	33
5.11.- JARDINERIA: TRABAJOS DE SIEMBRA	37
CAPÍTULO 6.- DISPOSICIONES GENERALES	38
6.1.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES.....	38
6.2.- TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	39
6.3.- COMPROBACIÓN DE REPLANTEO	39
6.4.- FIJACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DEL REPLANTEO	39
6.5.- MARCAJE CON CINTA DE LAS FRANJAS DE VEGETACIÓN CONSIDERADAS DE INTERÉS	40
6.6.- RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	40
6.7.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	41
6.8.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	41
6.9.- EQUIPOS Y MAQUINARIAS.....	42
6.10.- ENSAYOS	42
6.11.- MATERIALES.....	42
6.12.- ACOPIOS	43
6.13.- ACCIDENTES DE TRABAJO	44
6.14.- DESCANSO EN DÍAS FESTIVOS	44
6.15.- TRABAJOS DEFECTUOSOS O NO AUTORIZADOS	44
6.16.- RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES	44
6.17.- GASTOS DE CUENTA DE LA EMPRESA ENCARGADA DE LOS TRABAJOS	45
6.18.- RETIRO DE LAS INSTALACIONES	46
6.19.- PLAZO DE EJECUCIÓN	46
6.20.- PARTIDAS ALZADAS	46

CAPÍTULO 1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las obras comprendidas en el presente proyecto y contiene, como mínimo, las condiciones técnicas referentes a los materiales, maquinaria e instrumentación, las instrucciones y detalles de ejecución y, por si procede, el sistema de pruebas a que han de someterse tanto los trabajos de realización como los materiales.

Que además de lo contenido en la Ley 30/2007 de 30 de Octubre de Contratos del Sector Público, así como cualquier otra de cumplimiento obligatorio y de demás carácter general que sean de aplicación en ausencia de regulación expresa en este Pliego, regirán en la ejecución de las obras del proyecto de **“TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO, en el Término Municipal de Oleiros, A Coruña”**

El ejercicio de las competencias confiadas a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar hace conveniente contar con los medios necesarios.

1.2.- ÁMBITO Y CONDICIONES DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, de ahora en adelante PPTG, es de aplicación en el proyecto de **“TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO, en el Término Municipal de Oleiros, A Coruña”**, siempre y cuando no entre en contradicción con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del mismo proyecto, caso en el que este último prevalecerá sobre el presente.

1.3.- DISPOSICIONES APLICABLES

Serán de aplicación, en su caso, como suplementarias y complementarias de las contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las disposiciones siguientes:

1.3.1.- Disposiciones Generales

- 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.

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 19/10/06).

- 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. (BOE 25/8/07; rectificado en el BOE 12/9/07).

Texto modificado por:

- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. (BOE 14/3/09).

- Ley 2/2016, de 10 de febrero, de suelo de Galicia.

- RD 28/1999, del 21 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de disciplina urbanística.

- Reglamento de seguridad del trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas (Orden Ministerial de 1 de abril de 1964).

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (BOE 25-10-97) por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 553/20, de 2 de julio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado

- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. (BOE de 2 de julio de 2002). Texto modificado por:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE de 14 de diciembre de 2007).

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. (BOE de 16 de noviembre de 2007).

- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE). (BOE de 19 de julio de 2006).

- Real Decreto-ley 5/2004, de 27 de agosto, por el que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. (BOE de 28 de agosto de 2004).

- Real Decreto 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el para texto refundido de la Ley de prevención y control integral de contaminación. (BOE núm. 316, de 31 de diciembre de 2016).

- Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de ordenación del territorio de Galicia. (BOE de 12 de enero de 1996/ DOG de 5 de diciembre de 1995). Texto modificado por:

- Ley 6/2007, de 11 de mayo, de medidas urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia. (BOE de 8 de junio de 2007/ DOG de 16 de mayo de 2007).

- Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia. (BOE de 21 de enero de 2003/ DOG de 31 de diciembre de 2002).

Y cualquier otra disposición vigente durante la obra, del Estado español.

Será responsabilidad de la empresa encargada de los trabajos de conocerlas y cumplirlas, sin poder alegar, en ningún caso, que no se le ha hecho comunicación explícita.

1.3.2.- Disposiciones 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.
- 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.
- Instrucción 5.1.-IC sobre drenaje, aprobada por Orden Ministerial de 21 de junio de 1965 (BOE del 17 de septiembre), vigente en la parte no modificada por la Instrucción 5.2.-IC sobre drenaje superficial, aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1.990 (BOE del 23).
- Instrucción 5.2.-IC sobre drenaje superficial, aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990.
- Las precipitaciones máximas en 24 horas y sus periodos de retorno en España (Ministerio de Medio Ambiente 1998/99).
- Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España peninsular.
- Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales (mayo 1987).
- Pliego General de Condiciones Facultativas de Tuberías para Saneamiento. Orden del MOPU 15.09.86.
- Pliego General de Condiciones Facultativas de Tuberías para Abastecimiento de Aguas. Orden del MOPU 28.07.74 (B.O.E. 2 y 3 de Octubre de 1.974).
- RC-16. Real Decreto 205/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16).
- Recomendaciones prácticas para una buena protección del hormigón,
- Normas sismorresistentes NCSE-02 y NCSP-07.
- CEI Normas de la Comisión Electrotécnica Internacional
- MELC Métodos de ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales

- NELF Normas de ensayo de Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
- 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.
- Reglamento de Asociación Internacional de Ensayos de Semillas, de 1960.
- Reglamento General sobre Producción de Semillas (Real Decreto 646/1986 de 21 de marzo).
- Ordenes relativas a Registros de Producción de Semillas.
- Reglamentos Generales de Control y Certificación de Semillas.
- 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.
- EHE-08 (Instrucción de Hormigón Estructural), aprobado por R.D. 1247/2008 de 22 de Agosto.
- Instrucción E.M.-62 para Estructuras de Acero.
- Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 "Estructuras de acero en la edificación". Real Decreto 1829/1995, del MOPTMA, de 10 de Noviembre de 1995. B.O.E. de 18 de Enero de 1996.
- 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.
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. B.O.E. de 10 de Noviembre de 1.995.
- 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 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- Real decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/95 de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- 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.
- 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.

La empresa encargada de los trabajos 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.

1.4.- TRAMITACIÓN

La tramitación de los proyectos de la Administración General del Estado está regulada por el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

El Artículo 98 Tramitación de proyectos del Reglamento General de Costas en su apartado sexto dice:

“6. Quedarán excluidos de la tramitación anterior los proyectos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de escasa entidad, o de obras de reparaciones menores o de conservación y mantenimiento.”

Por lo tanto, se entiende que las obras descritas en el presente proyecto no están sometidas a la tramitación de proyectos indicada en el Reglamento General de Costas.

CAPÍTULO 2.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encargadas al correspondiente Director Facultativo.

2.2.- DIRECTOR FACULTATIVO

El representante de la Administración delante de la empresa encargada de los trabajos, será el Director Facultativo, o persona en que éste delegue, que se encargará de la dirección, control y vigilancia de éstas.

2.3.- VISITAS DE INSPECCIÓN

El Director podrá realizar en cualquier momento visitas de inspección de las obras. En estas visitas, el personal de la empresa encargada de los trabajos facilitará al máximo al inspector su tarea, poniendo a su disposición los elementos y personal que fuesen necesarios.

El personal técnico de la empresa encargada de los trabajos o, en su caso, si así lo solicitase el Director facultativo, el representante de la empresa, tendrá que ir a las visitas de inspección para las que serán convocados por el Director facultativo.

2.4.- FUNCIONES PARA EL DIRECTOR FACULTATIVO

Las funciones del Director facultativo, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, que fundamentalmente afectan a sus relaciones con la empresa encargada de los trabajos, son las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado o a las modificaciones debidamente autorizadas, y exigir a la empresa encargada de los trabajos el cumplimiento de las condiciones del encargo.

- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.

- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a la interpretación de los planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del encargo.

- Estudiar las incidencias o problemas planteados a las obras, que impidan el normal cumplimiento del encargo o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

- Obtener de los Organismos de la Administración competentes los permisos necesarios para la ejecución de las obras, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres afectados por las mismas.

- Acreditar a la empresa encargada de los trabajos, las obras realizadas conforme en lo dispuesto en el Encargo.

- Participar en las recepciones provisionales y definitivas y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

2.5.- REPRESENTANTE DEL DE LA EMPRESA ENCARGADA DE LOS TRABAJOS

Una vez encargadas definitivamente las obras, a empresa encargada de los trabajos designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo delante de la Administración, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las Obras.

La Administración podrá exigir que la empresa encargada de los trabajos designe, para estar como Jefe de las Obras, un técnico superior de formación adecuada, con autoridad suficiente para ejecutar las órdenes del Director facultativo, relativas al cumplimiento del encargo.

2.6.- COMUNICADOS E INFORMES

Cualquier cambio o modificación en la ejecución del proyecto, que la empresa encargada de los trabajos considere oportuno, tendrá que ser comunicado previamente al Director facultativo para obtener, o no, su conformidad.

2.7.- ÓRDENES A LA EMPRESA ENCARGADA DE LOS TRABAJOS

Las órdenes a la empresa encargada de los trabajos se darán por escrito y numeradas correlativamente. Aquel queda obligado a firmar el recibo en el duplicado de la orden.

2.8.- DIARIO DE LAS OBRAS

A instancias de cualquiera de las partes, se llevará un libro de obra que la empresa encargada de los trabajos tendrá que tener siempre en la obra, donde se escribirán y dibujarán las órdenes que la Dirección de Obra dé en las visitas, referentes a modificaciones, advertencias u otras observaciones para la ejecución.

Este libro tendrá que ser de hojas numeradas y las anotaciones estarán firmadas por ambas partes.

CAPÍTULO 3.- MATERIALES, CONDICIONES GENERALES

3.1.- EXAMEN Y ACEPTACIÓN

Los materiales que se proponen para ser utilizados en las obras de este proyecto tendrán que:

- Ajustarse a las especificaciones del presente Pliego

- Ser examinados y aceptados por la Dirección facultativa. La aceptación, en primer lugar, no presupone ser la definitiva, la cual queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o de uniformidad, considerados en el conjunto de la obra

La aceptación o el rechazo de los materiales es competencia de la Dirección facultativa, que establecerá sus criterios de acuerdo con las Normas y las finalidades del Proyecto.

El no rechazo de un material no implica su aceptación. El no rechazo o la aceptación de una procedencia no priva el posterior rechazo de cualquier partida de material de aquella que no cumpla las prescripciones, incluso la eventual prohibición de esta procedencia.

Será considerada no aceptable la obra o parte de la obra que haya sido realizada con materiales no ensayados o no aprobados previamente por el Director facultativo.

Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, excepto autorización expresa de la Dirección facultativa.

Todos los materiales necesarios para las obras que no se mencionen en el presente Pliego tendrán que ser de calidad adecuada para el uso que se las destina, teniendo que presentar las muestras, informes y certificaciones de los fabricantes que se consideren necesarios, quedando sometidos a la aprobación de la Dirección facultativa, que podrá someterlos a la aprobación que juzgue necesaria, estando facultado para rechazar aquellos que, a su criterio, no reúnan las condiciones deseadas.

3.2.- INSPECCIÓN Y ENSAYOS

La empresa encargada de los trabajos tendrá que permitir a la Dirección facultativa y a sus delegados la inspección de los materiales y la realización de todas las pruebas y ensayos que la Dirección considere necesarios.

El tipo y número de ensayos a realizar durante la ejecución de las obras, tanto a la recepción de materiales como en el control de la fabricación y puesta en obra, será determinado por el Director facultativo de la obra, en beneficio de alcanzar un mejor control de la obra proyectada.

3.3.- SUSTITUCIÓN

Si por circunstancias imprevisibles se tuviese que sustituir cualquier material, se obtendrá por escrito autorización de la Dirección facultativa, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución; la Dirección facultativa responderá, también, por escrito y determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del proyecto.

CAPÍTULO 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

4.1.- DEFINICIÓN DE LA ACTUACIÓN

Las obras a las que hace referencia el presente Pliego, y que son descritas con detalle en la Memoria del presente proyecto, tienen como objetivos:

TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO, mejorando la fachada litoral demoliendo el muro existente, construyendo una pequeña escollera de protección del borde litoral y creando una senda de losas de piedra con la instalación de alumbrado y moiliario urbano.

Dicho objetivo es la puesta en valor de la costa en ese recorrido y enfocado en la conservación y el mantenimiento de la costa.

Las actuaciones contempladas se han diseñado en todo momento intentando minimizar la afección a los sistemas naturales del ámbito de proyecto, por tanto, durante la ejecución de las obras se evitará la destrucción innecesaria de zonas no afectadas directamente por las obras, siendo responsable la empresa encargada de los trabajos de la reposición, en caso de necesidad, de cualquier área afectada innecesariamente. Con este objetivo se realizará previamente al inicio de las obras una selección de accesos a la obra, los cuales serán optimizados y restringidos para cada tipo de vehículo de obra, minimizando afecciones a los sistemas naturales existentes (vegetación, suelo o roca).

Para todas las acciones del presente proyecto antes de proceder a su ejecución, la empresa encargada de los trabajos deberá tener el visto bueno de la Dirección Facultativa en cuanto a metodología de trabajo, sin que esto le exima de su responsabilidad en caso de mala ejecución de los trabajos.

Para evitar cualquier riesgo de compactación o afección innecesaria de suelo, es conveniente encintar o marcar aquellas zonas que se deban excluir del tránsito de maquinaria.

Se deberá realizar una meticulosa vigilancia al parque de maquinaria, los riesgos de contaminación accidental y especialmente los que puedan ir a parar al cauce del torrente, así como los posibles ruidos excesivos de la maquinaria de obra que puedan afectar el entorno natural.

4.2.- OBRAS AUXILIARES

Se entenderá por Obras Auxiliares, aquellas que no han sido objeto de descripción en el presente pliego y son necesarias o consecuentes para la ejecución correcta de las obras.

Su coste se entenderá comprendido en el precio de las unidades que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

En el caso que surjan unidades que no tengan carácter de auxiliares, se estará en lo dispuesto en el artículo 153 del Reglamento de Contratación del Estado para Obras Accesorias.

4.3.- REPLANTEO

Antes de iniciar cualquier actuación prevista se procederá a realizar el replanteo en planta y alzado, el cual deberá ser conformado por la Dirección de las Obras.

En principio lo que marcará las cotas serán los elementos constructivos existentes que no se verán afectados por las obras, tales como calles, accesos o muros existentes.

CAPÍTULO 5.- UNIDADES DE OBRA

ACTUACIÓN 01: TRATAMIENTO AMBIENTAL DEL BORDE LITORAL DEL PARQUE O PARAISO. T.M. OLEIROS (A CORUÑA)

5.1.- DEMOLICIÓN DE MURO EXISTENTE

5.1.1.- Definición

Se define demolición como la acción de deshacer una estructura o construcción existente. Consisten en el derribo de todas las construcciones, edificaciones, cobertizos, depósitos; pavimentos, muros y cierres; instalaciones y obras de fábrica que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

Este conjunto de unidades de obras se ejecutará de acuerdo con lo prescrito en el artículo 301 del PG3.

La profundidad de la demolición será como mínimo, de cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la cota más baja del terreno (ya sea en terraplén o desmonte). Dentro de la demolición del elemento quedará incluida la excavación correspondiente para dejar el elemento al descubierto, si fuera necesario, de manera que pueda ser accesible para su demolición o retirada.

Los materiales resultantes, serán llevados a un vertedero debidamente controlado y legalizado por la legislación vigente.

5.1.2.- Materiales

Los materiales a utilizar serán todos aquellos medios necesarios para llevar a término esta operación.

5.1.3.- Ejecución

Las operaciones de derribo se efectuarán, con las precauciones necesarias, para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las obras, quién designará y marcará, mediante un replanteo previo, los elementos que haya que conservar intactos.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

La empresa encargada de los trabajos elaborará un programa de trabajo que deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de la Obra antes de iniciar las obras, donde se especificará, como mínimo:

- Método de demolición y fases.
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios.
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse.
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados.
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición.
- Cronograma de los trabajos.
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud.

La empresa encargada de los trabajos será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad suficientes y del cumplimiento de las disposiciones vigente al efecto en el momento de la demolición, así como de las que eviten molestias y perjuicios a bienes y personas colindantes y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las Instrucciones que eventualmente dicte la Dirección de la Obra.

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la Dirección de la Obra.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de Seguridad y Salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

Se demolerá de arriba hacia abajo, por tongadas horizontales, de manera que la demolición se haga prácticamente al mismo nivel.

Los elementos no estructurales (revestimientos, divisiones, cerramientos, etc.), se demolerán antes que los elementos resistentes a los que estén unidos, sin afectar su estabilidad.

El elemento a derribar no estará sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación del Proyecto o, en su defecto, por la Dirección de la Obra.

Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento, si su anchura es > 35 cm y su altura es ≤ 2 m y se adoptarán las correspondientes medidas de seguridad.

Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.

No se dejarán elementos en voladizo sin apuntala

Queda totalmente prohibido el empleo de explosivo, salvo en aquellos lugares en que se especifique explícitamente en el Proyecto o sean autorizadas por el Director de Obra.

En el caso de desmontaje de obras de mampostería, cuyos materiales sean susceptibles de reutilización a juicio del Director de Obra, las tareas se realizarán de forma que los medios mecánicos utilizados reduzcan al mínimo la rotura de los materiales desmontados, permitiendo su acopio en condiciones óptimas para su posterior reutilización en la obra. Previamente al acopio se procederá a la limpieza de los mismos.

5.1.4.- Mediciones y abonos

Las demoliciones se abonarán por metro cúbico (m³) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra. La empresa encargada de los trabajos no podrá verter material procedente de la obra sin que previamente esté aprobado el vertedero por el Director de obra y por la comisión de seguimiento medioambiental, en caso de que sea constituida.

El abono de los derribos se hará en función del tipo que se trate, según los precios establecidos en el Cuadro de Precios.

5.2.- DESBROCE Y LIMPIEZA SUPERFICIAL

5.2.1.- Definición

Desbroce y limpieza superficial de terreno de bosque por medios manuales y/o mecánicos, hasta una profundidad de 40 cm

5.2.2.- Materiales

Los materiales a utilizar serán todos aquellos medios necesarios para llevar a término esta operación.

5.2.3.- Ejecución

Inspección ocular del terreno. Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga mecánica a camión.

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

5.2.4.- Medición y abono

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

5.3.- APEO DE ARBOLADO Y REPASO DE TOCÓN

5.3.1.- Definición

Se definen los trabajos de apeo como el conjunto de tareas necesarias para la corta y derribo de un árbol.

5.3.2.- Materiales

Los materiales a utilizar serán todos aquellos medios necesarios para llevar a término esta operación.

5.3.3.- Ejecución

Las operaciones de apeo se efectuarán, con las precauciones necesarias, para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños a quien realice dicha operación

5.3.4.- Mediciones y abonos

Los trabajos se abonarán por unidad (ud) apeado y por tocón (ud) repasado.

5.4.- CONSTRUCCIÓN DE ESCOLLERA PARA PROTECCIÓN DEL BORDE LITORAL

5.4.1.- Definición

Se define la unidad como la aportación y colocación de un material de escollera.

5.4.2.- Materiales

Los materiales a utilizar en las escolleras consistirían en fragmentos de roca sanos, duros, compactos y altamente resistentes a los agentes atmosféricos y a la desintegración por la acción del agua del mar. La piedra para escollera estará exenta de vetas, fisuras, planos débiles, grietas por voladuras u otras imperfecciones o defectos que a juicio de la Dirección de la Obra puedan contribuir a su desmoronamiento durante su manipulación o colocación, debiendo poseer una densidad mínima de 2,7 Tn/m³.

Todos sus cantos tendrán las caras toscas, de forma angulosa y su dimensión mínima será inferior al tercio de su dimensión máxima. Las losas en forma de lajas finas, planas o

alargadas, así como las piedras redondeadas serán rechazadas.

Se emplearán las piedras de la misma forma que se obtengan de la cantera, en bloques irregulares, sin labrar y sin preparación alguna.

La escollera que haya de usarse, solamente será aceptada, después de haberse demostrado satisfactoriamente que es adecuada para su uso, para lo cual la empresa encargada de los trabajos deberá presentar a la Dirección de la obra una documentación completa sobre la cantera o procedencia de las piedras, en la que deberá figurar al menos:

- Localización de la cantera.
- Examen de los frentes de cantera.
- Clasificación geológica.

La piedra deberá reunir las características que a continuación se expresan:

- Características morfológicas :
 - Densidad real 2,7Tn/m³
 - Densidad aparente 2,67 Tn/m³
- Absorción de agua menor de 0,24 %
- Resistencia al desgaste(ensayo Los Ángeles) menor de 30
- Contenido de ácido cálcico mayor del 57%
- Estabilidad frente a cinco ciclos de SO₄NA₂.Porcentaje de perdida en peso inferior al 14 %.
- Contenido de sulfatos solubles en agua. Porcentaje de trióxido de azufre inferior al 0,06%
- Contenido en carbonatos por el calcímetro de Bernard:
 - Porcentaje de carbonato calcio superior al 87%
 - Porcentaje de anhídrido carbónico inferior al 38%

Todos los ensayos especificados serán realizados de acuerdo con las normas oficiales al respecto, normas UNE, normas de laboratorio de transportes y en su defecto, por las normas de la A.S.T.M.

En dicha documentación deberá incluirse las instalaciones y forma en que vaya a realizarse la selección, clasificación y acopio de materiales.

Antes del uso de la escollera, esta deberá haber sido aprobada por la Dirección de la Obra a la vista de dicha documentación. No obstante, se podrá solicitar que se realicen otras pruebas y ensayos de las piedras, si así se estimase oportuno.

La piedra será previamente aceptada en cantera, pero dicha aprobación no limitará la facultad de la Dirección de Obra de poder rechazar cualquier escollera que no cumpla con las condiciones aquí establecidas. Las pruebas y los ensayos deberán realizarse en laboratorios debidamente homologados y elegidos por la Dirección de Obra. Los gastos de estas pruebas y ensayos, hasta un importe máximo del uno por ciento (1%) del presupuesto, serán de cuenta de la empresa encargada de los trabajos (cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales).

La empresa encargada de los trabajos podrá utilizar las canteras que estime oportunas, siempre que cumplan las condiciones exigidas en este Pliego. Serán de su cuenta la adquisición de las piedras, los gastos por ocupación, indemnizaciones y todos aquellos que conlleve la extracción de las piedras.

Durante la explotación la empresa encargada de los trabajos atenderá las instrucciones que la Dirección de la obra le indique ensayando obligado a cumplimentar las disposiciones vigentes referentes a la extracción de los materiales siendo de su cuenta los gastos que se puedan originar por daños causados durante la extracción transporte, acopio, colocación o cualquier otro motivo que obligue el pago de alguna sanción o indemnización.

El espigón estará constituido por un núcleo de piedras mezcladas de acuerdo con unas condiciones que a continuación se expresarán, estando en la zona emergida este núcleo recubierto de dos mantos formados por un solo canto de escollera cada uno.

La mezcla de las piedras que componen el núcleo deberá tener un peso medio de 100 Kg y 200 Kg ($W_{50} = 0.2-0.2 Tn$).

En cuanto al manto de escollera de 3000 Kg, su peso no podrá ser inferior a 2500 Kg ni superior a 3500 Kg.

La piedra del manto de escollera de 500 Kg, situada en el dique, después del desmontaje será utilizada para una banquetta a pie del dique, además de las de 3000 Kg dispuestas en el proyecto.

La empresa encargada de los trabajos podrá proponer a la Dirección de la Obra un cuadro alternativo de distribución de escolleras, que deberá mejorar en su caso especificado y que deberá ser aprobado previamente por la Dirección de las Obras, no dando derecho dicha variación a ninguna indemnización.

La mezcla de escolleras se realizará mediante una clasificación que permita el acopio de los diferentes tipos en lotes independientes, de los cuales y mediante un control de porcentajes de cada uno de ellos, se realizará un acopio que cumpla con los porcentajes indicados en la lista anterior o el aprobado por la Dirección de obra, de donde se procederá a su carga y transporte al lugar de empleo.

La Dirección procederá, siempre que lo estime oportuno, a la comprobación individual de los lotes que han de constituir la mezcla definitiva, rechazando los que no cumplan con las condiciones establecidas.

Los cantos que componen los mantos exteriores del espigón serán de tamaño no inferior a tres (3) toneladas tal y como se indica en los planos.

5.4.3.- Ejecución

Las escolleras serán colocadas según la disposición y dimensiones mostradas en los planos o definidas por la Dirección de obra.

Los procedimientos serán opcionales por la empresa encargada de los trabajos, con la condición de que los bloques de roca se coloquen de forma ordenada dentro de las líneas mostradas en los planos o definidas por la Dirección de obra y de tal manera que se reduzcan el máximo posible los espacios entre bloques.

Ningún punto de ningún bloque quedará por fuera de un plano situado a 10 cm por encima del plano teórico que define el límite de la escollera. El volumen de huecos por debajo de este plano teórico y accesible desde el exterior no será superior a 0,20 m; para cualquier superficie de 2x2 m.

En caso de incumplimiento de las tolerancias establecidas, el coste de la comprobación correrá a cargo de la empresa encargada de los trabajos y la Dirección de obra podrá exigir:

- El levantamiento de la capa y su sustitución por obra cumpliendo las tolerancias estipuladas.
- El recorte de fragmentos por fuera del límite exterior tolerado.

- El relleno mediante piedras de menor tamaño, trabadas mediante impacto a los fragmentos adyacentes de los huecos por debajo del plano límite interior tolerado.
- La sustitución del personal y/o de los métodos de colocación utilizados por la empresa encargada de los trabajos, cuando el incumplimiento de las tolerancias establecidas se produzca con una frecuencia superior a la admitida, a juicio de la Dirección de obra.

La granulometría de los bloques será la siguiente:

- D50= 1,004 m

La empresa encargada de los trabajos instalará, a su costa, una báscula de capacidad adecuada para garantizar la corrección de las mediciones. Podrá utilizarse, también, cualquier otra báscula oficial, previa autorización del Ingeniero Directo.

Los haberes y demás gastos del personal que disponga la Dirección de Obra para el control de las pesadas, así como el control de las zonas de extracción y vertido, serán por cuenta de la empresa encargada de los trabajos.

Dada la importancia del peso de las piedras en este tipo de obras, la empresa encargada de los trabajos, si así se le requiere, deberá disponer de grúas y otros medios auxiliares que puedan requerirse para la pesada individual de las piedras, en aquellos casos en que la Dirección de Obra lo estime conveniente.

5.4.4.- Mediciones y abonos

El abono de las escolleras se realizará mediante la utilización de los precios establecidos en el Cuadro de Precios. Los precios serán aplicados a la medición en metros cúbicos (m³), de la escollera realmente colocada dentro de los límites establecidos, y aprobada por la Dirección de las obras, medida por diferencia entre perfiles tomados antes y después de los trabajos.

Los precios mencionados cubren todos los costes de la empresa encargada de los trabajos para la ejecución de las escolleras correspondientes, incluyendo los materiales y la colocación dentro de las tolerancias establecidas.

5.5.- EXCAVACIONES DE TIERRAS

5.5.1.- Definición

La excavación consiste en el rebaje necesario del terreno que está situado por encima del nivel de explanación, incluida la excavación para la formación de explanada mejorada con suelo seleccionado.

Quedan incluidas en este concepto las siguientes operaciones:

- ▯ La excavación de los materiales de desmonte, cualquiera que sea su naturaleza, incluidas cunetas, zonas de emplazamiento de las obras de fábrica hasta la cota de explanación general, así como cualquier saneamiento en las zonas localizadas o no. Este concepto incluye la excavación convencional, la excavación con ripado previo, la excavación con rotura mediante martillos hidráulicos, sea cual sea el porcentaje que se encuentre de roca no excavable con medios mecánicos.
- ▯ Los retoques en los taludes de excavación
- ▯ Los drenajes que sean necesarios.
- ▯ Los caminos de acceso necesarios para la ejecución de las excavaciones en desmonte. Siempre que esto no implique alguna contradicción con alguno de los criterios establecidos en el presente pliego.
- ▯ Cualquier trabajo, maquinaria o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

5.5.2.- Materiales

Los materiales a utilizar serán todos aquellos medios mecánicos necesarios para llevar a término esta operación.

5.5.3.- Ejecución de las obras

Antes del inicio de las obras se habrán preparado los siguientes requisitos:

- Se ha de haber preparado y presentado al Director de Obra, que lo aprobará si es debido, un programa de desarrollo de los trabajos.
- Se han de haber llevado a cabo satisfactoriamente en la zona afectada, a juicio del ingeniero Director, todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución.

No se autorizará la ejecución de ninguna excavación que no sea llevada en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

El Director de Obra, a la vista del terreno, de estudios geotécnicos, de necesidad de materiales, o por otras razones, podrá modificar los taludes definidos en el proyecto, siendo obligación de la empresa encargada de los trabajos, realizar las excavaciones de acuerdo con los taludes definidos y sin modificación del precio de esta unidad de obra.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se estropee, rompa o desprenda la roca excavada. Cuando las excavaciones presenten cavidades que puedan retener el agua, la empresa encargada de los trabajos adoptará las medidas de corrección necesarias.

En el programa de ejecución, se deberá de especificar como mínimo:

- Maquinaria y método de perforación a utilizar.
- Longitud máxima de perforación.

Las tolerancias de ejecución de las excavaciones en desmonte serán las siguientes:

- En las explanaciones excavadas en roca se admitirá una diferencia máxima de veinticinco (25) centímetros entre las cotas extremas de la explanación resultante, en este intervalo ha de estar comprendida la correspondiente cota del proyecto o replanteo. En las excavaciones en tierra la diferencia anterior será de 10 cm. En cualquier caso la superficie resultante ha de ser tal que no haya posibilidad de formación de charcos, debiendo de ejecutar la empresa encargada de los trabajos a su cargo, el desguace de la superficie de excavación correspondiente, de manera que las aguas queden conducidas a la cuneta.

En las superficies de los taludes de excavación se admitirán salientes de hasta 10 cm y entrantes de hasta 25 cm, para las excavaciones en roca. Para las excavaciones realizadas en tierra se admitirá una tolerancia de 10 cm más o menos.

Se consideran deslizamientos y desprendimientos aquellos que resulten inevitables producidos fuera de los perfiles teóricos definidos en los planos. La dirección de Obra decidirá qué desprendimientos serán considerados como inevitables.

5.5.4.- Medición y abono

La excavación se medirá por metros cúbicos (m³), obtenidos como diferencia entre los perfiles transversales contrastados con el terreno, tomados inmediatamente antes de comenzar la excavación y los perfiles teóricos de la explanación señalados en los planos. No serán objeto de medición y abono por este artículo, aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de estos.

El material sobrante deberá ir a vertedero legalizado. La empresa encargada de los trabajos no podrá verter material procedente de la obra sin que previamente haya dado el visto bueno la Dirección de Obra y la Comisión de Seguimiento Medioambiental, en caso de que haya sido constituida.

El precio es único para cualquiera que sea la naturaleza del terreno y los medios de excavación.

Las excavaciones se abonarán según el precio unitario establecido en el Cuadro de Precio.

5.6.- EXCAVACIÓN DE ZANJAS

5.6.1.- Definición, materiales y ejecución

Se trata de excavación en zanjas, arquetas y cimentaciones.

La empresa encargada de los trabajos someterá a la aprobación del Director de las obras los planos de detalle que muestran el método de construcción propuesto por él.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en el proyecto o que indique el Director de las obras.

Se marcará sobre el terreno la situación y límites de las zanjas que no deberán exceder de los que han servido de base a la formación del proyecto.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará el Director de las obras.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, establecerá la empresa encargada de los trabajos señales de peligro, especialmente por la noche.

No se procederá al relleno de las zanjas o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Director de las obras.

Los excesos de excavación se rellenarán con hormigón pobre.

En todas las entibaciones la empresa encargada de los trabajos realizará los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables.

La entibación se elevará como mínimo cinco centímetros (5 cm) por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

Las entibaciones no se desmontarán sin orden expresa del Director de las obras.

Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas, pero, en el caso de que así ocurriera, la empresa encargada de los trabajos deberá proceder a efectuar los agotamientos que sean necesarios para eliminar el agua existente en la excavación.

Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro (1 m) del borde de las zanjas y a un solo lado de estas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

- Rectificado del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95%) de la Proctor Normal.

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones no podrá utilizarse para el relleno de las zanjas, debiendo transportarse a vertedero, o a otro uso que establezca la Dirección de Obra. En todo caso, el

Director de las obras fijará el límite de la excavación a partir de la cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

En caso de excavación de zanjas de encauzamiento o de excavación de cimientos donde el material no pueda aprovecharse para el relleno, todos los productos excavados deberán ser transportados a vertedero excluyéndose la posibilidad de acopio junto a la excavación, estando dicha operación incluida en la UO correspondiente.

Se prevé excavación en zanja y arquetas para las canalizaciones de iluminación.

5.6.2.- Medición y abono

La medición se efectuará en metros cúbicos (m³) realmente ejecutados medidos de acuerdo con el perfil teórico indicado en los planos.

Cuando la zanja o pozo a considerar corresponda a la ejecución de una cimentación, se medirá el prisma teórico formado por dos caras verticales, paralelas a las caras de la zapata a una distancia de 1,00 m y limitado por el plano de cimentación y la superficie de explanación o el terreno natural, si en el área de cuestión no hubiera explanación.

Cuando sea preciso realizar entibaciones o agotamientos, estos serán por cuenta de la empresa encargada de los trabajos, así como el transporte de productos sobrantes a vertedero y, en caso, el canon correspondiente a su utilización.

En el abono se tendrán en cuenta los excesos inevitables autorizados y la profundidad realmente ejecutada previa autorización expresa del Director.

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

5.7.- EXCAVACIÓN Y EXTENDIDO DE TIERRAS/ARENAS

5.7.1.- Definición

La excavación consiste en el rebaje necesario del terreno que está situado por encima del nivel de explanación. Quedan incluidas en este concepto las siguientes operaciones:

- La excavación de los materiales de desmonte, cualquiera que sea su naturaleza, incluidas cunetas, zonas de emplazamiento de las obras de fábrica hasta la cota de explanación general, así como cualquier saneamiento en las zonas localizadas o no.
- Los retoques en los taludes de excavación

- ▯ Los drenajes que sean necesarios.
- ▯ Los caminos de acceso necesarios para la ejecución de las excavaciones en desmonte. Siempre que esto no implique alguna contradicción con alguno de los criterios establecidos en el presente pliego.
- ▯ Cualquier trabajo, maquinaria o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

5.7.2.- Materiales

Los materiales a utilizar serán todos aquellos medios necesarios para llevar a término esta operación.

5.7.3.- Ejecución

Antes del inicio de las obras se habrán preparado los siguientes requisitos:

- Se ha de haber preparado y presentado al Director de Obra, que lo aprobará si es debido, un programa de desarrollo de los trabajos.
- Se han de haber llevado a cabo satisfactoriamente en la zona afectada, a juicio del ingeniero Director, todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución.

El Director de Obra, a la vista del terreno, de estudios geotécnicos, de necesidad de materiales, o por otras razones, podrá modificar los taludes definidos en el proyecto, siendo obligación de la empresa encargada de los trabajos, realizar las excavaciones de acuerdo con los taludes definidos y sin modificación del precio de esta unidad de obra.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se estropee, rompa o desprenda la roca excavada. Cuando las excavaciones presenten cavidades que puedan retener el agua, la empresa encargada de los trabajos adoptará las medidas de corrección necesarias.

Las tolerancias de ejecución de las excavaciones en desmonte serán las siguientes:

- En las explanaciones excavadas en roca se admitirá una diferencia máxima de veinticinco (25) centímetros entre las cotas extremas de la explanación resultante, en este intervalo ha de estar comprendida la correspondiente cota del proyecto o replanteo. En las excavaciones en tierra la diferencia anterior será de 10 cm. En cualquier caso la superficie resultante ha de ser tal que no haya posibilidad de formación de charcos, debiendo de ejecutar la empresa encargada de los trabajos a su cargo, el desguace de la superficie de excavación correspondiente, de manera que las aguas queden conducidas a la cuneta.

En las superficies de los taludes de excavación se admitirán salientes de hasta 10 cm y entrantes de hasta 25 cm, para las excavaciones en roca. Para las excavaciones realizadas en tierra se admitirá una tolerancia de 10 cm más o menos.

Se consideran deslizamientos y desprendimientos aquellos que resulten inevitables producidos fuera de los perfiles teóricos definidos en los planos. La dirección de Obra decidirá qué desprendimientos serán considerados como inevitables.

5.7.4.- Mediciones y abonos

La excavación se medirá por metros cúbicos (m³), obtenidos como diferencia entre los perfiles transversales contrastados con el terreno, tomados inmediatamente antes de comenzar la excavación y los perfiles teóricos de la explanación señalados en los planos. No serán objeto de medición y abono por este artículo, aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de estos.

El material sobrante deberá ir a vertedero legalizado. La empresa encargada de los trabajos no podrá verter material procedente de la obra sin que previamente haya dado el visto bueno la Dirección de Obra y la Comisión de Seguimiento Medioambiental, en caso de que haya sido constituida.

El precio es único para cualquiera que sea la naturaleza del terreno y los medios de excavación.

Las excavaciones se abonarán según el precio unitario establecido en el Cuadro de Precio.

5.8.- PAVIMENTOS DE LOSAS DE PIEDRA

5.8.1.- Definición

Pavimento con losas de piedra de granito gris, corte de sierra, abujardado fino en su cara superior, de 8 cm. de espesor, medidas aproximadas de 1,00 x 0,50 m, asentadas con mortero de cemento M7,5.

5.8.2.- Materiales

Los materiales a utilizar serán todos aquellos medios necesarios para llevar a término esta operación.

5.8.3.- Ejecución

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la cama de mortero de cemento. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado. Eliminación del material sobrante de la superficie, mediante barrido.

Tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto.

5.8.4.- Mediciones y abonos

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto

5.9.- PRETEL DE PERPIAÑO

5.9.1.- Definición

Pretil de perpiaño de granito de 20 x 20 cm., abujardado o pulido en dos sus caras a definir por la Dirección Facultativa, serrado en restante, asentado sobre 6 cm. de hormigón HM-30/P/20/Qb

5.9.2.- Materiales

Los materiales a utilizar serán todos aquellos medios necesarios para llevar a término esta operación.

5.9.3.- Ejecución

Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

Replanteo del pretil a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada. Extendido de mortero y colocación de cuñas. Colocación de perpiaños. Tanteo con regla, nivel y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. Formación de encintados, dinteles, jambas, vierteaguas y encuentros. Formación y acabado de juntas. Limpieza del paramento.

El conjunto será monolítico, no presentará excentricidades y tendrá buen aspecto.

5.9.4.- Mediciones y abonos

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto

5.10.- RED DE ALUMBRADO.

5.10.1.- Definición

Red de alumbrado a ejecutar compuesto por canalizaciones, líneas eléctricas, arquetas, luminarias con sus postes y toma de tierras.

5.10.2.- Materiales

LUMINARIAS.

El tipo de luminarias utilizadas atienden a los criterios básicos siguientes:

1. Cumplimiento de la norma UNE-EN 60.598-2-3: PARTE 2: REGLAS PARTICULARES. SECCIÓN 3: LUMINARIAS DE ALUMBRADO PÚBLICO, según la ITC BT-09.
2. Óptica adecuada para cumplimentar de los niveles luminotécnicos requeridos.
3. Adecuadas características constructivas de cara a minimizar los gastos de explotación y conservación de las mismas.

COLUMNAS.

GALVANIZADO EN CALIENTE

La galvanización es un procedimiento para recubrir piezas terminadas de hierro/acero mediante su inmersión en zinc fundido a una temperatura aproximada de 450°C. Tiene como principal objetivo evitar la oxidación y corrosión que la humedad y la contaminación ambiental pueden ocasionar sobre el hierro.

Durante la inmersión en el zinc fundido, se produce una reacción de difusión entre el zinc y el acero, que tiene como resultado la formación de diferentes capas de aleaciones zinc-hierro. Al extraer los materiales del baño de zinc, estas capas de aleación quedan cubiertas por una capa externa de zinc puro. El resultado es un recubrimiento de zinc unido metalúrgicamente al acero base mediante diferentes capas de aleaciones zinc-hierro.

Los recubrimientos galvanizados poseen la característica casi única de estar unidos metalúrgicamente al acero base, por lo que poseen una excelente adherencia. Por otra parte, al estar constituidos por varias capas de aleaciones zinc-hierro, más duras incluso que el acero, y por una capa externa de zinc que es más blanda, forman un sistema muy resistente a los golpes y a la abrasión.

La duración de la protección que proporcionan los recubrimientos galvanizados frente a la corrosión atmosférica es extremadamente alta y depende de las condiciones climatológicas del lugar y de la presencia en la atmósfera de contaminantes agresivos, como son los óxidos de azufre (originados por actividades urbanas o industriales) y los cloruros (normalmente presentes en las zonas costeras).

Todas las columnas de los puntos de luz L1 a L8 serán de acero galvanizado en caliente. Dada la zona en la que se ubicarán las luminarias, con un tipo de ambiente en exterior de "áreas costeras de moderada salinidad" se corresponde con una categoría de Corrosión de "C4 Alta"; es por ello que las columnas poseerán un recubrimiento del galvanizado mínimo entre las 85 y 95 micras.

INSTALACIÓN

La columna se fija mediante cubo de hormigón realizado in situ y pernos de anclaje, 20 cm por debajo del pavimento.

La cimentación debe prever la ranura para la conexión eléctrica.

El conjunto se entrega desmontado. Con la farola se adjuntan las instrucciones de montaje.

Con la columna se entregan la plantilla y los pernos de anclaje.

Incluye caja de conexiones con fusibles, y cable bipolar interior para alimentación a lámpara, de cobre, RZ1-K (AS) de 0,6/1 KV 2x(1x2.5 mm²) Cu con aislamiento de XLPE y cubierta de poliolefinas . Libre de halógenos, no propagador de llama ni del incendio, con baja emisión de gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos, cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V tipo H07V-K, con recubrimiento de color verde-amarillo y sección 2,5 mm², conforme a la norma UNE 21031-3, para conexión de luminaria clase I al punto de puesta a tierra (de acuerdo a la ITC BT-09). Incluso instalación de protector de sobretensión en cada columna.

5.10.3.- Ejecución

GENERALIDADES.

Para comprobar que la instalación de alumbrado satisface las exigencias luminotécnicas y eléctricas indispensables, se efectuarán antes de sus recepciones una serie de ensayos de los materiales utilizados y mediciones que permitan asegurar que cumple con los mínimos cualitativos y cuantitativos fijados.

CONTROL PREVIO DE LOS MATERIALES.

No podrán instalarse materiales que no hayan sido aceptados previamente por el técnico encargado.

La empresa encargada de los trabajos notificará por escrito al técnico encargado los nombres de los fabricantes y designación comercial de los materiales que se van a utilizar, y le enviará muestras, por lo menos, de cada uno de los tipos de cables y luminarias que se prevé instalar.

COMPROBACIÓN DE LOS MATERIALES.

LUMINARIAS.

Se solicitarán del fabricante de las lámparas, como mínimo, los ensayos y medidas que se indican a continuación:

- Medida del consumo de la lámpara.
- Medida del flujo luminoso inicial.
- Ensayo de duración para determinar la vida media.
- Ensayo de depreciación, midiendo el flujo luminoso emitido al final de la vida útil indicada por el fabricante.

Se comprobará en un 10 % de los puntos de luz ya instalados las características de las lámparas.

COLUMNAS.

Se realizarán las siguientes pruebas y ensayos:

- Comprobación de la homologación de báculos o columnas y verificación del espesor de chapa en un 10% de las mismas.
- Ensayo de adherencia y espesor de pintura y galvanizado en un 10% de las unidades montadas
- Verificación de la verticalidad en un 10% de las unidades montadas así como la horizontalidad o ángulo adecuado de la luminaria y comprobación de interdistancias.
- Comprobación en un 10 % de la fijación de las cajas de conexión en la columna o báculo.

CABLES.

Para comprobar las características de los cables se realizarán, como mínimo, los ensayos y medidas que se indican a continuación:

- Medida de la resistencia óhmica de los conductores.
- Ensayo de tensión.

- Medida de la resistencia de aislamiento.
- Ensayo de envejecimiento.

RED ELÉCTRICA DE ALUMBRADO.

- Medición de niveles de aislamiento de la instalación en el conductor neutro y fases con relación a tierra y entre conductores, de conformidad con lo indicado en el REBT.
- Medida de la resistencia de tierra de los puntos de luz situados en los extremos de los ramales de los circuitos y demás hasta un 20% del total de puntos de luz existentes.
- Medida de la caída de tensión: Con todos los puntos de luz funcionando se medirá de manera simultánea la tensión en la acometida al centro de mando y en cada uno de los extremos mas desfavorables de los diversos ramales existentes en los circuitos.
- Comprobación de la sección de los conductores y su conformidad con lo indicado en Proyecto o modificaciones aprobadas.
- Comprobación del tipo y calibre de los fusibles de protección de las derivaciones a columnas, en un 10% de puntos escogidos al azar.
- Comprobación del correcto conexionado de la línea de alimentación y de la derivación, en un 10% de puntos escogidos al azar.

PUNTOS DE LUZ

- Comprobación de la homologación de báculos o columnas y verificación del espesor de chapa
- Verificación de la verticalidad de las unidades montadas así como la horizontalidad o ángulo adecuado de la luminaria y comprobación de interdistancias
- Comprobación de las luminarias ya instaladas, marca y modelo, características de los condensadores, reactancias, arrancadores y lámparas
- Comprobación de la fijación de las cajas de conexión en las columnas.

MEDIDA DE ILUMINACIONES.

La medida de la iluminación media y del factor de uniformidad constituye el índice práctico fundamental de la calidad de una instalación de alumbrado. Las pruebas que deberán realizarse serán las siguientes:

Medida de las iluminancias, con el método de los nueve puntos, máxima, mínima y media, así como las uniformidades media y extrema.

Deberán de cumplirse las siguientes exigencias:

- a) El luxómetro será de alta sensibilidad, calibrado y contrastado por laboratorio Oficial, dispondrá de corrección del coseno, corrección cromática (según CIE), margen de temperaturas especificadas por el aparato, la fotocélula estará montada sobre un sistema que permita que esta se mantenga en horizontal en cualquier punto de medida.
- b) Previo a la medición se comprobará la geometría de la instalación (interdistancia entre puntos, altura de montaje, longitud de brazo, ancho de vial, acera, aparcamiento,...etc.), posibles desviaciones de la tensión de red, limpieza del pavimento, condiciones meteorológicas e influencias de otras instalaciones.
- c) Las mediciones se efectuarán en tantas zonas de estudio como implantaciones diferentes de alumbrado existan.

Se buscará el valor mínimo de la iluminación E_{min} , destacando su situación sobre el plano. La media aritmética de todos los valores dará la iluminación media horizontal, E_{med} .

El factor de uniformidad de la iluminación vendrá dado por E_{min} / E_{med} .

MEDIDA DE LAS RESISTENCIAS DE TIERRA.

Se ha de comprobar la resistencia de la puesta a tierra de las partes metálicas de la instalación y uno o grupo de electrodos de referencia, enterrados en el suelo, con equipos de medida homologados y calibrados, de forma que en ningún caso sobrepasen el valor de 2 ohmios.

5.10.4.- Mediciones y abonos

Las unidades de alumbrado se abonarán según indicado en Proyecto y realmente ejecutadas.

5.11.- JARDINERIA: TRABAJOS DE SIEMBRA

5.11.1.- Definición

Se definen los trabajos de jardinería como el conjunto de tareas necesarias para la siembra de mezcla de semillas

5.11.2.- Materiales

Los materiales a utilizar serán todos aquellos medios necesarios para llevar a término esta operación.

5.11.3.- Ejecución

Las operaciones de siembra se efectuarán, con las precauciones necesarias, para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños a quien realice dicha operación

5.11.4.- Mediciones y abonos

Los trabajos se abonarán por metro cuadrado (m²) de terreno sembrado.

CAPÍTULO 6.- DISPOSICIONES GENERALES

6.1.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

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

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 Ingeniero Director.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por el Ingeniero Director como por la empresa encargada de los trabajos, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

6.2.- TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos preparatorios para la iniciación de las obras consistirán en lo que se detalla:

1. Comprobación del replanteo
2. Fijación y conservación de los puntos o referencias de replanteo
3. Marcaje con cinta de las franjas de vegetación consideradas de interés
4. Programación de los trabajos

6.3.- COMPROBACIÓN DE REPLANTEO

En el plazo de quince (15) días hábiles a partir del encargo definitivo se comprobará en presencia de la empresa encargada de los trabajos o su representante el replanteo de las obras efectuado antes del encargo extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

El Acta de Comprobación del Replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos del encargo del Proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del terreno y obra de fábrica a la presencia de materiales, así como cualquier otro punto que, caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del encargo.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje alguna variación respecto a los documentos del encargo del Proyecto, deberá ser acompañada de un nuevo presupuesto valorado a los precios del encargo.

6.4.- FIJACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DEL REPLANTEO

Desde la comprobación del replanteo, la empresa encargada de los trabajos será la única responsable del replanteo de las obras, y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

La empresa encargada de los trabajos 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.

La empresa encargada de los trabajos será responsable de la conservación de los puntos, las señales y mojones, tanto terrestres como marítimos o fluviales.

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 se 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 de la empresa encargada de los trabajos, en cuanto al cumplimiento de planos 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 de la empresa encargada de los trabajos, así como los gastos derivados de la comprobación de estos replanteos.

6.5.- MARCAJE CON CINTA DE LAS FRANJAS DE VEGETACIÓN CONSIDERADAS DE INTERÉS

Una vez replanteadas las actuaciones a ejecutar, y especialmente en el tramo rústico, se deberá proceder al marcaje de todas las franjas de vegetación natural que se consideren de interés y que bajo ningún concepto deberán ser afectadas. Este marcaje se efectuará bajo la supervisión de la Dirección facultativa y servirá para realizar las correcciones o reajustes sobre el terreno de la ocupación del pavimento de piedra natural y decidir los ejemplares que serán objeto de trasplante.

6.6.- RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

a) Una vez fijado por el Director de las Obras el orden de ejecución de las distintas partes de la obra o Presupuesto por la empresa encargada de los trabajos y aprobado por aquél, deberán dar comienzo en el plazo que señala el Director.

- b) Desde el momento de empezar una parte de la obra hasta el plazo fijado para su terminación deberá desarrollarse de modo que las unidades de obra ejecutadas en cada momento sean sensiblemente proporcionales al tiempo transcurrido y al plazo antes expuesto.
- c) El incumplimiento de lo dispuesto en el párrafo anterior dará lugar a la imposición de una multa a la empresa encargada de los trabajos y en caso de reincidencia se procederá por la Administración a la rescisión del encargo. Sin embargo, si a su juicio fuera necesario o conveniente para la total coordinación de los trabajos, podrá el Director de las obras autorizar una alteración del ritmo establecido.

6.7.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

En el plazo de quince (15) días hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, la empresa encargada de los trabajos 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, maquinarias, equipo y materiales), con expresión de sus rendimientos medios.
- ▣ Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios del encargo.
- ▣ Representación gráfica de las diversas actividades en su gráfico de barras o en un diagrama de espacios-tiempos.

6.8.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

Para el desarrollo y control de las obras, la empresa encargada de los trabajos seguirá las normas que indique el Director de la Obra con respecto a los puntos siguientes:

- a) Equipos de maquinaria
- b) Ensayos
- c) Materiales
- d) Acopios
- e) Trabajos nocturnos
- f) Accidentes de trabajo
- g) Descanso en días festivos
- h) Trabajos defectuosos o no autorizados
- i) Señalización de obras

j) Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

6.9.- EQUIPOS Y MAQUINARIAS

La empresa encargada de los trabajos quedará obligado a situar en la obra los equipos y maquinarias que el Ingeniero Director de las obras considere necesarios para el desarrollo de los trabajos que en cada momento haya que acometer en el mantenimiento de la costa

El Ingeniero Director deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para cada trabajo.

La maquinaria y los 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 deban utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento del Ingeniero Director. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria, la empresa encargada de los trabajos 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 experimentará variación por este motivo.

6.10.- ENSAYOS

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobados por el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente y en su 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 Ingeniero Director del Puerto.

La empresa encargada de los trabajos abonará el costo de los ensayos que se realicen, que no podrá superar el uno por ciento (1%) del presupuesto del encargo, que supone incluido en los precios.

6.11.- 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 Ingeniero 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 encargo serán obtenidos por la empresa encargada de los trabajos de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno.

La empresa encargada de los trabajos notificará al Ingeniero Director, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar, aportando, cuando así lo solicite el citado Ingeniero, 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 Ingeniero Director.

En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas, o en los Planos, la empresa encargada de los trabajos deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, La empresa encargada de los trabajos vendrá obligada a proponer nuevas procedencias de los materiales sin que dicho motivo ni la mayor o menor distancia de las mismas puedan originar aumento de los precios ni de los planos del encargo.

En el caso de no-cumplimiento dentro de un plazo razonable, no superior a un mes, de la anterior prescripción, el Ingeniero Director podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que la empresa encargada de los trabajos tenga derecho a reclamación de los precios y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

6.12.- ACOPIOS

Los materiales se almacenarán en forma total 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.

No se deberán realizar acopios de ningún tipo de material en los terrenos considerados de alta vulnerabilidad.

Todos los gastos requeridos para efectuar los acopios y las operaciones mencionadas en este artículo serán de cuenta a la empresa encargada de los trabajos.

6.13.- 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, la empresa encargada de los trabajos queda obligado a contratar para su personal, el seguro contra el riesgo de indemnización permanente y muerte en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes de Trabajo.

6.14.- DESCANSO EN DÍAS FESTIVOS

En los trabajos que comprende este Encargo se cumplirá puntualmente el descanso en días festivos del modo que señalan 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.

6.15.- TRABAJOS DEFECTUOSOS O NO AUTORIZADOS

Los trabajos efectuados por la empresa encargada de los trabajos, modificando lo prescrito en los documentos del encargo sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa, si el Ingeniero Director lo exige y en ningún caso serán abonables.

6.16.- RESPONSABILIDA DE LAS PARTES

Cada uno en el ámbito de sus respectivas funciones responder de los daños y perjuicios que se cause en la ejecución del presente encargo y de su adecuado cumplimiento.

Durante la ejecución de los trabajos, se responderá de todos los daños y perjuicios, directo o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicios, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

6.17.- GASTOS DE CUENTA DE LA EMPRESA ENCARGADA DE LOS TRABAJOS

Será de cuenta de la empresa encargada de los trabajos los siguientes gastos y costes que se entiende tiene la empresa encargada de los trabajos incluido en los precios que oferte:

- a) Los gastos de vigilancia a pie de obra.
- b) Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares.
- c) Los gastos y costes de seguros de protección de la obra y de los acopios contra el deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes.
- d) Los gastos y costes de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- e) Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico tanto terrestre como marítimas o fluviales, boyas flotantes y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- f) Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpiezas de la obra a su terminación.
- g) Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- h) Los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc. dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- i) Los gastos y costes de replanteo y liquidaciones de la obra.
- j) Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se expliciten en otros apartados.
- k) Las tasas que por todos los conceptos tenga establecida la Administración en relación a las obras, excepto las correspondientes a las tarifas portuarias referentes a embarcaciones o elementos flotantes (G-1, G-2).
- l) Los gastos y costes que se deriven u originen por el encargo, tanto previos como posteriores al mismo.
- m) Todos los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos y valorados en el Presupuesto.

6.18.- RETIRO DE LAS INSTALACIONES

A la terminación de los trabajos, la empresa encargada de los trabajos retirará prontamente las instalaciones provisionales, incluidas las balizas, pilotes y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de la Obra.

Si la mencionada empresa encargada de los trabajos rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será deducido de cualquier cantidad adecuada o que pudiera adeudarse a la empresa encargada de los trabajos.

6.19.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo previsto de ejecución de las obras es de CUATRO (4) meses.

6.20.- PARTIDAS ALZADAS

En el documento nº 4, presupuestos del proyecto figura en su capítulo 08 la partida alzada "U95PAI510" a justificar para la limpieza, remate, terminación de las obras y reposiciones imprevistas que se valorarán conforme al artículo 154 del RD 1048/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, conforme que dice en su apartado 2, sobre las partidas alzadas a justificar:

" 2. Las partidas alzadas a justificar se valorarán a los precios del encargo con arreglo a las condiciones del encargo y al resultado de las mediciones correspondientes. Cuando los precios de una o varias unidades de obra no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 146.2 de la Ley, en cuyo caso, para la introducción de los nuevos precios así determinados habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- a) Que el órgano de contratación haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada, y
- b) Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.”

-----00000000000-----

A Coruña, mayo de 2025

VºBº JEFE DE LA DEMARCACIÓN
DE COSTAS DE GALICIA

AUTOR DEL PROYECTO INGENIERO DE
CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: CARLOS GIL VILLAR

Fdo.: RICARDO BABIO ARCAÏ

DOCUMENTO N° 4:

PRESUPUESTO

ÍNDICE

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS N°1

CUADRO DE PRECIOS N°2

PRESUPUESTOS PARCIALES

RESUMEN GENERAL

MEDICIONES

1. ACTUACIONES PREVIAS

NU01BQ010 2.040,00 m2 DESBROCE BOSQUE e<40 cm i/TRANSP.
 Desbroce y limpieza superficial de terreno de bosque por medios manuales y/o mecánicos, hasta una profundidad de 40 cm., incluso talado de arbolado de cualquier diámetro, retirada de tocones, carga y transporte de los residuos a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Talud:	1,00	204,00	10,00		2.040,00
					2.040,00
				Total ...	2.040,00

E01DFP020 204,00 m3 DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERÍA O FÁBRICA C/COMPRESOR
 Demolición de muros de mampostería o fábrica de espesor variable, con compresor, incluso retirada de cimentación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Borde superior muros existentes:	1,00	204,00	1,00	1,00	204,00
					204,00
				Total ...	204,00

E02TT040 204,00 m3 TRANSPORTE VERTEDERO CARGA MECÁNICA, distancia máx. 40km
 Transporte de tierras o residuos a vertedero, distancia máxima 40km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Igual a medición demolición	204,00				204,00
					204,00
				Total ...	204,00

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

E02CM030b 2.346,00 m3 EXCAVACIÓN A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS i/TRANSP.
 Excavación , en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y transportado a gestor o vertedero autorizado (dist.máx. 40km) con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Paseo borde:	1,00	204,00	3,00	0,50	306,00
Talud (perfilado 1:1):	1,00	204,00	10,00	1,00	2.040,00
					2.346,00
				Total ...	2.346,00

U01RE001 367,20 m3 RELLENO MATERIAL SELECCIONADO
 Relleno con material seleccionado, incluso compactación y extendido por medios mecánico y/o manuales si fuera necesario. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Paseo borde:	1,00	204,00	3,00	0,60	367,20
					367,20
				Total ...	367,20

3. MUROS

NU99RP10 204,00 m2 RECONSTRUCCIÓN DE MURO EXISTENTE DE ESCOLLERA
 Reparación de muro de escollera existente mediante la reconstrucción del mismo consistiendo en la retirada de bloques de escollera existente para su reutilización, reconstrucción del muro con el material retirado asentado y rejuntado con hormigón en masa HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluso p.p. de material de aporte mediante bloques de escollera de granito de color igual o similar al empleado, peso mayor o igual a 1.000 kg, careada en su parte vista, incluido p.p. de mechinales, formación de base, de transporte a obra, preparación de piedras, preparación de la superficie de apoyo, rasanteo de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. Terminada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Borde superior muros existentes:	1,00	204,00	1,00	1,00	204,00
					204,00
				Total ...	204,00

NU99RP20 612,00 m2 REJUNTADO DE MURO DE ESCOLLERA EXISTENTE
 Reparación de muro de escollera existente mediante el rejuntado de la cantería vista a hueso con hormigón en masa HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluso p.p. de retirada y saneo de piezas, preparación de piedras y de la superficie de apoyo, rasanteo de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. Terminada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Muros existentes a mantener (altura media):	1,00	204,00		3,00	612,00
					612,00
				Total ...	612,00

U05OE030B 306,00 m³ MURO DE ESCOLLERA CAREADA Y HORMIGONADA TAMAÑO. PESO MÁX PIEDRA 1.500KG
 Suministro y formación de muro de bloques de escollera de granito de color igual ó similar al del entorno, peso menor o igual a 1.500 kg , careada en su parte vista, asentada con hormigón HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluido p.p. de mechinales, transporte a obra, preparación de piedras, preparación de la superficie de apoyo, rasanteo de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. No incluye encintado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Murete repie talud (borde interior paseo):	1,00	204,00	1,00	1,00	204,00
Cimentación:	1,00	204,00	1,00	0,50	102,00
					306,00
				Total ...	306,00

MT1510 122,40 m3 SUPLEMENTO POR HORMIGONADO CON RETROEXCAVADORA
 Suplemento por hormigonado con retroexcavadora y cubilote en zonas de difical acceso

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,40	306,00			122,40

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
					122,40
				Total ...	122,40

U0E15CUN140 61,20 m3 MATERIAL FILTRANTE COMPUESTO POR GRAVA
 Material filtrante compuesto por grava 40/80 mm, colocado sobre explanada, incluso nivelación, rasanteado y compactación de la superficie de asiento, terminado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Borde superior muros existentes:	1,00	204,00	0,50	0,60	61,20
					61,20
				Total ...	61,20

U06GP001 510,00 m2 GEOTEXTIL PARA SEPARACIÓN ENTRE MATERIAL DE RELLENO Y GRAVA.
 Geotextil tejido, propileno 100% de alta resistencia, con un gramaje de 300 g/m2, colocado en capas de escollera y gravas. Incluidos medios auxiliares y costes indirectos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Borde superior muros existentes:	1,00	204,00		2,50	510,00
					510,00
				Total ...	510,00

4. PAVIMENTACION

U03CZ016 122,40 m³ ZAHORRA ARTIFICIAL
 Suministro y colocación de zahorra artificial, extendida y compactada como sub-base granular en firmes de calzadas o aceras.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Paseo borde:	1,00	204,00	3,00	0,20	122,40
					122,40
				Total ...	122,40

E04SAS040 612,00 m² SOLERA HA-30/P/20/IIIa, 12cm ARMADO #15x15x6
 Solera de hormigón de 12 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa, elaborado en central, i/vertido, vibrado, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Paseo borde:	1,00	204,00	3,00		612,00
					612,00
				Total ...	612,00

U02PV009 612,00 m² PAVIMENTO GRANITO 8cm CORTE SIERRA
 Pavimento con losas de piedra de granito gris, corte de sierra, abujardado fino en su cara superior, de 8 cm. de espesor, medidas aproximadas de 1,00 x 0,50 m, asentadas con mortero de cemento M7,5, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Paseo borde:	1,00	204,00	3,00		612,00
					612,00
				Total ...	612,00

U02BO001 204,00 m BORDILLO DE GRANITO 10x25 cm.
 Bordillo de granito de 10x25 cm. corte de sierra, cara superior labrada abujarda fina y bordes achaflanados, colocado sobre hormigón HA-30/P/20/Qb. Totalmente instalado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Paseo borde (borde interior):	1,00	204,00			204,00
					204,00
				Total ...	204,00

U03PE009 204,00 m PRETIL DE PERPIAÑO DE GRANITO 20x20.
 Pretil de perpiaño de granito de 20 x 20 cm., abujardado o pulido en dos sus caras a definir por la Dirección Facultativa, serrado en restante, asentado sobre 6 cm. de hormigón HM-30/P/20/Qb. Colocado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Paseo borde (borde exterior):	1,00	204,00			204,00
					204,00
				Total ...	204,00

5. ALUMBRADO

U20AL003	12,00 u	<p>LUMINARIA JNX JUNIOR-X LED 28 W Ó EQUIV. Luminaria modelo JNX Junior-X de tecnología LED de 28 W de la marca Carandini ó equivalente con fijación con doble brazo vertical a terminal de columna de 60x100mm., conforme a la norma UNE-EN 60598, de las siguientes características: - Estanqueidad general IP-66 - Clase II - IK-10 - Protección sobretensiones transitorias de 10KA. - Temperatura de color en 3000K - Equipo regulable. - Color Burgo Instalada, incluido montaje y conexionado.// cableado nuevo a través de la columna. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.</p>
----------	---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	12,00				12,00
					12,00
				Total ...	12,00

U15EL3002	12,00 u	<p>COLUMNA 3 M. Suministro e instalación de columna de 3 metros de altura, similar a las existentes en el paseo de las siguientes características: - Materiales: Tubo de acero Ø100 mm. fabricado según norma UNE-EN 36594 y chapa base embutida de acero calidad S-235-JR. - Acabado: Galvanizada en caliente UNE-EN 1461. - Pintada en color Burgo - Puerta de registro: Abertura 80 x 145 mm. Con alojamiento de accesorios, caja de conexiones, protección y cableado interior. Incluso anclaje y cimentación (dimensiones 0,5x0,5x0,8). Instalación según normas REBT. Incluso maquinaria de elevación. Totalmente instalado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.</p>
-----------	---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	12,00				12,00
					12,00
				Total ...	12,00

U02AL002	12,00 u	<p>CIMENTACIÓN PARA COLUMNA 3m. Cimentación para columna de altura de 3 m., de dimensiones 50x50x80 cm., en hormigón HA-35/P/20/IIIc, i/excavación necesaria, incluso tubo de polietileno corrugado de doble pared de DN=90 mm conforme a la norma UNE-EN 50086-2-4. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos</p>
----------	---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	12,00				12,00
					12,00
				Total ...	12,00

U20AL215	204,00 m	CANAL. ALUMB. (0,40x0,80 m).(2 PE DN=90 mm.)
----------	----------	----------------------------------------------

Canalización para la línea de alumbrado público, en zanja de 40 cm. de ancho por 80 cm. de profundidad, formada por 2 tubos de polietileno corrugado de doble pared de DN=90 mm, libre de halógenos, de color rojo, con una resistencia a la compresión mínima de 450 N, conforme a la norma UNE-EN 50086-2-4 ,i/ excavación, base de grava, asiento de arena, relleno y compactación al 95% P.M. con suelo seleccionado, guías y cinta señalizadora de cable subterráneo., conforme a la norma UNE 21031-3. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	204,00			204,00
					204,00
				Total ...	204,00

U20AL122 204,00 m CABLE PARA RED DE TIERRA DE COBRE DE 16 MM2
Cable de red de tierra unipolar aislado de tensión asignada 450/750 de cobre, con recubrimiento verde-amarillo de 16mm2, conformes a la norma UNE 21123-2. Instalada y conexiona-
da. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	204,00			204,00
					204,00
				Total ...	204,00

U15EA070 204,00 m LÍNEA ALUMB.RZ1-K (AS) 0,6/1 KV 4x(1x6 MM2) CU
Cable de cobre flexible RZ1-K (AS) de 0,6/1 KV 4x(1x6 mm2) Cu con aislamiento de XLPE y cubierta de poliolefinas . Libre de halógenos, no propagador de llama ni del incendio, con baja emisión de gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos. Según norma UNE 21123-4. Tipo AFUMEX o similar.
Instalada y conexiona-
da, sin incluir la obra civil asociada. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	204,00			204,00
					204,00
				Total ...	204,00

E15EL0076 5,00 u ARQUETA ALUMBRADO (60x60x80)(cm)
Arqueta de registro de alumbrado, ejecutada con hormigón en masa (HA-30/P/20/Qb) de dimensiones (LadoxLadoxProfundidad) (60x60x80)(cm), con paredes de 15 cm. de espesor, con tapa y marco de fundición dúctil de (62.5x62.5)(cm), clase C-125, conforme a la norma UNE-EN 124, revestida con pintura negra, antideslizante. Incluso excavación, relleno, encofrado y asiento de grava de 15 cm. de alto. Totalmente ejecutada según planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	5,00				5,00
					5,00
				Total ...	5,00

U15EL0075 4,00 u ARQUETA ALUMBRADO (40x40x80)(cm)

Arqueta de registro de alumbrado, ejecutada con hormigón en masa de dimensiones (Ladox-LadoxProfundidad) (40x40x80)(cm), con paredes de 15 cm. de espesor, con tapa y marco de fundición dúctil de (43x43)(cm), clase C-125, conforme a la norma UNE-EN 124, revestida con pintura negra, antideslizante. Incluso excavación, relleno, encofrado y asiento de grava de 15 cm. de alto. Totalmente ejecutada según planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Puesta a Tierra:	4,00				4,00
					4,00
				Total ...	4,00

U02AL220 4,00 u TOMA DE TIERRA CON PICA Ø=14,3;L=2m.
 Toma de tierra con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, s/UNE 21056, incluso cables asilado de color verde-amarillo H07V-K 1x16 mm² s/UNE 21031, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Puesta a Tierra:	4,00				4,00
					4,00
				Total ...	4,00

6. MOBILIARIO URBANO

U02BR001 204,00 m BARANDILLA DE MADERA H=1,20 m. TRATADA
 Suministro y colocación de barandilla fabricada con tabloneros madera de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave clase IV) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por postes de 120x10x7 cm, cada 1,15 m., pasamanos de 12x5 cm y rodapiés, nervios de 5x5 cm. y largueros de 7x5 cm., y herrajes, cazoleta anclaje y clavazón de acero inoxidable AISI 316 tomadas a la escollera. Totalmente ejecutada s/detalle de planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Borde litoral:	1,00	204,00			204,00
					204,00
				Total ...	204,00

SP046 3,00 u BANCO TRAU O EQUIVALENTE ACERO GALVANIZADO
 Suministro y colocación de banco TRAU de FDB o equivalente, de 2000x630x510 mm, fabricado en acero galvanizado con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión. Pies con imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja y asiento con imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo en color a definir por la Dirección Facultativa (Gris plata RAL 9006, UM396ECA, UM396ECV, UM396ECM). Incluso bases de hormigón de 100x30x25 cm y anclajes mediante tornillos de fijación M10. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	3,00				3,00
					3,00
				Total ...	3,00

SP045 3,00 u PAPELERA CIRCULAR ACERO INOX 60 L
 Suministro y colocación de papeleras circulares de 60 l. de capacidad modelo PA600MI de FDB o equivalente, formada por cubeta abatible de acero inoxidable pulido brillante. Cubeta apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Incluso base de hormigón HM-30 de 70x40x15 cm y anclaje mediante cuatro pernos de expansión de M8. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	3,00				3,00
					3,00
				Total ...	3,00

U45MN09 1,00 u PANEL INTERPRETATIVO 130x130 CM.
 Impresión digital sobre base de contrachapado marino 18mm de 130x130 cm. con protección de policarbonato. Marco de madera de iroko, con pies de la misma madera. Contenidos: representación de avifauna y hábitat de la Ría a Definir por la Dirección Facultativa, i/diseño, maquetación, impresión digital, transporte y colocación. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
A definir por Dirección Facultativa	1,00				1,00
					1,00
				Total ...	1,00

7. MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES

SP21 250,00 m BARRERA ANTICONTAMINACION FLOTANTE
BARRERA ANTICONTAMINACION FLOTANTE

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Ambito obra:	1,00	250,00			250,00
					250,00
				Total ...	250,00

U14COT020 244,00 m JALONAMIENTO CON ESTACAS DE MADERA C/10M. CUERDA Y BOYAS
Instalación y suministro de jalones de madera de 5 m. de altura y 16 cm de diámetro hincadas en el suelo a 1 m. de profundidad, separadas entre sí entre sí 15 m, unidas por cuerda, con boyas de señalización marítima cada 5 m. incluido desmantelamiento y retirada a vertedero tras la finalización de la obra. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Ambito obra:	1,00	204,00			204,00
	2,00	20,00			40,00
					244,00
				Total ...	244,00

U13PH010 2.040,00 m² FORM.CÉSPED PRADERA SOMBRA (AMB. MARINO)
Siembra de césped de pradera (ambiente marino), resistente a la sombra por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 10%, Festuca ovina duriuscula al 30 %, Festuca rubra Phallax al 30 % y Festuca rubra Tricophylla al 30 %, comprendiendo el perfilado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m². y primer riego. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Talud:	1,00	204,00	10,00		2.040,00
					2.040,00
				Total ...	2.040,00

U13AM050 306,00 m³ SUMIN.Y EXT.MECA.T.VEGET.FERTIL
Suministro y extendido de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel y perfilada a mano. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Talud:	1,00	204,00	10,00	0,15	306,00
					306,00
				Total ...	306,00

8. VARIOS

U17VCC301 3,50 m2 CARTEL INFORMATIVO CHAPA PINTADO
 Cartel de chapa galvanizada pintado, serigrafiado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc.), incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	2,50		1,40	3,50
					3,50
				Total ...	3,50

U95PAI510 1,00 p.a LIMPIEZA/REMATES/ REPOSICIONES
 A justificar para la limpieza, remate, terminación de las obras y reposiciones imprevistas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
					1,00
				Total ...	1,00

9. GESTION DE RESIDUOS

MT0270 51,00 t Canon de gestión de residuos vegetales por gestor autorizado
Tm Canon de vertido de residuos vegetales procedentes de la eliminación de especies alóctonas en gestor autorizado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,25	2.040,00		0,10	51,00
					51,00
				Total ...	51,00

MT0320 61,20 t Canon LER 170101, 170102, 170107 (materiales pétreos)
M3 Canon de vertido de residuos procedentes de demolición cuyos LER correspondan con 170101 (hormigón limpio), 170102 (ladrillos), 170107 (mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 170106) en gestor autorizado. Cada uno de estos LER se transportará por separado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,30	204,00			61,20
					61,20
				Total ...	61,20

U99GR006 259,60 m3 TRANSPORTE DE RESIDUOS EN BAÑERA DESDE OBRA HASTA HUECO AUTORIZADO (DIST. MAX 20km)
Transporte de residuo en bañera desde obra hasta gestor, a una distancia máxima de 40km

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	25,00			25,00
	1,00	234,60			234,60
					259,60
				Total ...	259,60

MT0250 25,00 t Canon LER 170904 (sin clasificar)
Tm Gestión Final de residuos: Mezclas de residuos sin clasificar que no contienen sustancias peligrosas, incluidos residuos comerciales e industriales asimilables a urbanos (LER 170904)

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Mezcla	25,00				25,00
					25,00
				Total ...	25,00

MT1850 234,60 t Canon LER 170504 (tierras y piedras)
Tm Canon LER 170504 (tierras y piedras)

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,10	2.346,00			234,60

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
					234,60
				Total ...	234,60

10. SEGURIDAD Y SALUD

U99SS001 1,00 UD SEGURIDAD Y SALUD.
Estudio de Seguridad y Salud según presupuesto reflejado en el anejo correspondiente.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
					1,00
				Total ...	1,00

CUADRO DE PRECIOS N°1

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
E01DFP020	m3	DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERÍA O FÁBRICA C/COMPRESOR Demolición de muros de mampostería o fábrica de espesor variable, con compresor, incluso retirada de cimentación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.	Noventa y dos euros con cuarenta y cinco cents.	92,45
E02CM030b	m3	EXCAVACIÓN A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS I/TRANSP. Excavación , en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y transportado a gestor o vertedero autorizado (dist. máx. 40km) con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos	Veintidós euros con cuarenta y cuatro cents.	22,44
E02TT040	m3	TRANSPORTE VERTEDERO CARGA MECÁNICA, distancia máx. 40km Transporte de tierras o residuos a vertedero, distancia máxima 40km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.	Ocho euros con cuarenta y siete cents.	8,47
E04SAS040	m2	SOLERA HA-30/P/20/IIIa, 12cm ARMADO #15x15x6 Solera de hormigón de 12 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa, elaborado en central, i/vertido, vibrado, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Cuarenta euros con cuarenta y nueve cents.	40,49
E15EL0076	u	ARQUETA ALUMBRADO (60x60x80)(cm) Arqueta de registro de alumbrado, ejecutada con hormigón en masa (HA-30/P/20/Qb) de dimensiones (LadoxLadoxProfundidad) (60x60x80)(cm), con paredes de 15 cm. de espesor, con tapa y marco de fundición dúctil de (62.5x62.5)(cm), clase C-125, conforme a la norma UNE-EN 124, revestida con pintura negra, anti-deslizante. Incluso excavación, relleno, encofrado y asiento de grava de 15 cm. de alto. Totalmente ejecutada según planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Trescientos veintitrés euros con noventa y cuatro cents.	323,94
MT0250	t	Canon LER 170904 (sin clasificar) Tm Gestión Final de residuos: Mezclas de residuos sin clasificar que no contienen sustancias peligrosas, incluidos residuos comerciales e industriales asimilables a urbanos (LER 170904)	Ciento tres euros con veintiocho cents.	103,28
MT0270	t	Canon de gestión de residuos vegetales por gestor autorizado Tm Canon de vertido de residuos vegetales procedentes de la eliminación de especies alóctonas en gestor autorizado.	Ciento catorce euros con setenta y cinco cents.	114,75

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
MT0320	t	Canon LER 170101, 170102, 170107 (materiales pétreos) M3 Canon de vertido de residuos procedentes de demolición cuyos LER correspondan con 170101 (hormigón limpio), 170102 (ladrillos), 170107 (mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 170106) en gestor autorizado. Cada uno de estos LER se transportará por separado.	Cuarenta euros con dieciséis cents.	40,16
MT1510	m3	SUPLEMENTO POR HORMIGONADO CON RETROEXCAVADORA Suplemento por hormigonado con retroexcavadora y cubilote en zonas de difícil acceso	Cincuenta y nueve euros con noventa y ocho cents.	59,98
MT1850	t	Canon LER 170504 (tierras y piedras) Tm Canon LER 170504 (tierras y piedras)	Veinticinco euros con veinticinco cents.	25,25
NU01BQ010	m2	DESBROCE BOSQUE e<40 cm i/TRANSP. Desbroce y limpieza superficial de terreno de bosque por medios manuales y/o mecánicos, hasta una profundidad de 40 cm., incluso talado de arbolado de cualquier diámetro, retirada de tocones, carga y transporte de los residuos a vertedero.	Dieciocho euros con sesenta y siete cents.	18,67
NU99RP10	m2	RECONSTRUCCIÓN DE MURO EXISTENTE DE ESCOLLERA Reparación de muro de escollera existente mediante la reconstrucción del mismo consistiendo en la retirada de bloques de escollera existente para su reutilización, reconstrucción del muro con el material retirado asentado y rejuntado con hormigón en masa HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluso p.p. de material de aporte mediante bloques de escollera de granito de color igual o similar al empleado, peso mayor o igual a 1.000 kg, careada en su parte vista, incluido p.p. de mechinales, formación de base, de transporte a obra, preparación de piedras, preparación de la superficie de apoyo, rasanteo de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. Terminada.	Trescientos veintitrés euros con noventa y tres cents.	323,93
NU99RP20	m2	REJUNTADO DE MURO DE ESCOLLERA EXISTENTE Reparación de muro de escollera existente mediante el rejuntado de la cantería vista a hueso con hormigón en masa HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluso p.p. de retirada y saneo de piezas, preparación de piedras y de la superficie de apoyo, rasanteo de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. Terminada.	Cuarenta y seis euros con nueve cents.	46,09
SP045	u	PAPELERA CIRCULAR ACERO INOX 60 L		

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		Suministro y colocación de papelera circular de 60 l. de capacidad modelo PA600MI de FDB o equivalente, formada por cubeta abatible de acero inoxidable pulido brillante. Cubeta apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Incluso base de hormigón HM-30 de 70x40x15 cm y anclaje mediante cuatro pernos de expansión de M8. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Trescientos setenta y ocho euros con ocho cents.	378,08
SP046	u	BANCO TRAU O EQUIVALENTE ACERO GALVANIZADO Suministro y colocación de banco TRAU de FDB o equivalente, de 2000x630x510 mm, fabricado en acero galvanizado con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión. Pies con imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja y asiento con imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo en color a definir por la Dirección Facultativa (Gris plata RAL 9006, UM396ECA, UM396ECV, UM396ECM). Incluso bases de hormigón de 100x30x25 cm y anclajes mediante tornillos de fijación M10. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Quinientos noventa y siete euros con cincuenta y un cents.	597,51
SP21	m	BARRERA ANTICONTAMINACION FLOTANTE BARRERA ANTICONTAMINACION FLOTANTE	Ciento veintinueve euros con treinta y siete cents.	129,37
U01RE001	m3	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO Relleno con material seleccionado, incluso compactación y extendido por medios mecánico y/o manuales si fuera necesario. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Treinta y cuatro euros con noventa y tres cents.	34,93
U02AL002	u	CIMENTACIÓN PARA COLUMNA 3m. Cimentación para columna de altura de 3 m., de dimensiones 50x50x80 cm., en hormigón HA-35/P/20/IIIc, i/excavación necesaria, incluso tubo de polietileno corrugado de doble pared de DN=90 mm conforme a la norma UNE-EN 50086-2-4. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos	Ciento veintisiete euros con cincuenta y seis cents.	127,56
U02AL220	u	TOMA DE TIERRA CON PICA Ø=14,3;L=2m. Toma de tierra con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, s/UNE 21056, incluso cables asilado de color verde-amarillo H07V-K 1x16 mm2 s/UNE 21031, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos	Setenta y siete euros con diez cents.	77,10
U02BO001	m	BORDILLO DE GRANITO 10x25 cm. Bordillo de granito de 10x25 cm. corte de sierra, cara superior labrada abujarda fina y bordes achaflanados, colocado sobre hormigón HA-30/P/20/Qb. Totalmente instalado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos	Sesenta y ocho euros con cuarenta y tres cents.	68,43

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
U02BR001	m	BARANDILLA DE MADERA H=1,20 m. TRATADA Suministro y colocación de barandilla fabricada con tabloneros de madera de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave clase IV) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por postes de 120x10x7 cm, cada 1,15 m., pasamanos de 12x5 cm y rodapiés, nervios de 5x5 cm. y largueros de 7x5 cm., y herrajes, cazoleta anclaje y clavazón de acero inoxidable AISI 316 tomadas a la escollera. Totalmente ejecutada s/detalle de planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Ochenta y ocho euros con quince cents.	88,15
U02PV009	m ²	PAVIMENTO GRANITO 8cm CORTE SIERRA Pavimento con losas de piedra de granito gris, corte de sierra, abujardado fino en su cara superior, de 8 cm. de espesor, medidas aproximadas de 1,00 x 0,50 m, asentadas con mortero de cemento M7,5, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Ciento diecisiete euros con setenta y siete cents.	117,77
U03CZ016	m ³	ZAHORRA ARTIFICIAL Suministro y colocación de zahorra artificial, extendida y compactada como sub-base granular en firmes de calzadas o aceras.	Cuarenta y ocho euros con noventa y siete cents.	48,97
U03PE009	m	PRETEL DE PERPIAÑO DE GRANITO 20x20. Pretil de perpiño de granito de 20 x 20 cm., abujardado o pulido en dos sus caras a definir por la Dirección Facultativa, serrado en restante, asentado sobre 6 cm. de hormigón HM-30/P/20/Qb. Colocado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Cincuenta y ocho euros con un cent.	58,01
U05OE030B	m ³	MURO DE ESCOLLERA CAREADA Y HORMIGONADA TAMAÑO. PESO MÁX PIEDRA 1.500KG Suministro y formación de muro de bloques de escollera de granito de color igual ó similar al del entorno, peso menor o igual a 1.500 kg, careada en su parte vista, asentada con hormigón HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluido p.p. de mechinales, transporte a obra, preparación de piedras, preparación de la superficie de apoyo, rasanteado de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. No incluye encintado	Ciento setenta euros con veintidós cents.	170,22
U06GP001	m ²	GEOTEXTIL PARA SEPARACIÓN ENTRE MATERIAL DE RELLENO Y GRAVA. Geotextil tejido, propileno 100% de alta resistencia, con un gramaje de 300 g/m ² , colocado en capas de escollera y gravas. Incluidos medios auxiliares y costes indirectos.	Dos euros con noventa y seis cents.	2,96
U0E15CUN140	m ³	MATERIAL FILTRANTE COMPUESTO POR GRAVA Material filtrante compuesto por grava 40/80 mm, colocado sobre explanada, incluso nivelación, rasanteado y compactación de la superficie de asiento, terminado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Veintisiete euros con setenta y un cents.	27,71
U13AM050	m ³	SUMIN.Y EXT.MECA.T.VEGET.FERTIL		

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		Suministro y extendido de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel y perfilada a mano. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Treinta y ocho euros con dieciséis cents.	38,16
U13PH010	m ²	FORM.CÉSPED PRADERA SOMBRA (AMB. MARINO) Siembra de césped de pradera (ambiente marino), resistente a la sombra por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 10%, Festuca ovina duriuscula al 30 %, Festuca rubra Phallax al 30 % y Festuca rubra Tricophylla al 30 %, comprendiendo el perfilado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. y primer riego. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Cinco euros con once cents.	5,11
U14COT020	m	JALONAMIENTO CON ESTACAS DE MADERA C/10M. CUERDA Y BOYAS Instalación y suministro de jalones de madera de 5 m. de altura y 16 cm de diámetro hincadas en el suelo a 1 m. de profundidad, separadas entre sí entre sí 15 m, unidas por cuerda, con boyas de señalización marítima cada 5 m. incluido desmantelamiento y retirada a vertedero tras la finalización de la obra. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Trece euros con sesenta y siete cents.	13,67
U15EA070	m	LÍNEA ALUMB.RZ1-K (AS) 0,6/1 KV 4x(1x6 MM2) CU Cable de cobre flexible RZ1-K (AS) de 0,6/1 KV 4x(1x6 mm2) Cu con aislamiento de XLPE y cubierta de poliolefinas . Libre de halógenos, no propagador de llama ni del incendio, con baja emisión de gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos. Según norma UNE 21123-4. Tipo AFUMEX o similar. Instalada y conexionada, sin incluir la obra civil asociada. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Seis euros con cincuenta y dos cents.	6,52
U15EL0075	u	ARQUETA ALUMBRADO (40x40x80)(cm) Arqueta de registro de alumbrado, ejecutada con hormigón en masa de dimensiones (LadoxLadoxProfundidad) (40x40x80)(cm), con paredes de 15 cm. de espesor, con tapa y marco de fundición dúctil de (43x43)(cm), clase C-125, conforme a la norma UNE-EN 124, revestida con pintura negra, antideslizante. Incluso excavación, relleno, encofrado y asiento de grava de 15 cm. de alto. Totalmente ejecutada según planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Doscientos setenta y tres euros con cincuenta y tres cents.	273,53
U15EL3002	u	COLUMNA 3 M. Suministro e instalación de columna de 3 metros de altura, similar a las existentes en el paseo de las siguientes características: - Materiales: Tubo de acero Ø100 mm. fabricado según norma UNE-EN 36594 y chapa base embutida de acero calidad S-235-JR. - Acabado: Galvanizada en caliente UNE-EN 1461. - Pintada en color Burgo - Puerta de registro: Abertura 80 x 145 mm. Con alojamiento de accesorios, caja de conexiones,		

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		protección y cableado interior. Incluso anclaje y cimentación (dimensiones 0,5x0,5x0,8). Instalación según normas REBT. Incluso maquinaria de elevación. Totalmente instalado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Ochocientos ochenta y tres euros con noventa y seis cents.	883,96
U17VCC301	m2	CARTEL INFORMATIVO CHAPA PINTADO Cartel de chapa galvanizada pintado, serigrafiado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc.), incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado.	Trescientos cuarenta y nueve euros con cuatro cents.	349,04
U20AL003	u	LUMINARIA JNX JUNIOR-X LED 28 W Ó EQUIV. Luminaria modelo JNX Junior-X de tecnología LED de 28 W de la marca Carandini ó equivalente con fijación con doble brazo vertical a terminal de columna de 60x100mm., conforme a la norma UNE-EN 60598, de las siguientes características: - Estanqueidad general IP-66 - Clase II - IK-10 - Protección sobretensiones transitorias de 10KA. - Temperatura de color en 3000K - Equipo regulable. - Color Burgo Instalada, incluido montaje y conexionado./ cableado nuevo a través de la columna. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Quinientos ochenta y cinco euros con treinta y nueve cents.	585,39
U20AL122	m	CABLE PARA RED DE TIERRA DE COBRE DE 16 MM2 Cable de red de tierra unipolar aislado de tensión asignada 450/750 de cobre, con recubrimiento verde-amarillo de 16mm2, conformes a la norma UNE 21123-2. Instalada y conexionada. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Cuatro euros con cuarenta y ocho cents.	4,48
U20AL215	m	CANAL. ALUMB. (0,40x0,80 m).(2 PE DN=90 mm.) Canalización para la línea de alumbrado público, en zanja de 40 cm. de ancho por 80 cm. de profundidad, formada por 2 tubos de polietileno corrugado de doble pared de DN=90 mm, libre de halógenos, de color rojo, con una resistencia a la compresión mínima de 450 N, conforme a la norma UNE-EN 50086-2-4 ,i/ excavación, base de grava, asiento de arena, relleno y compactación al 95% P.M. con suelo seleccionado, guías y cinta señalizadora de cable subterráneo., conforme a la norma UNE 21031-3. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Dieciséis euros con diecinueve cents.	16,19
U45MN09	u	PANEL INTERPRETATIVO 130x130 CM.		

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		Impresión digital sobre base de contrachapado marino 18mm de 130x130 cm.con protección de policarbonato. Marco de madera de iroko, con pies de la misma madera. Contenidos: representación de avifauna y hábitat de la Ria a Definir por la Dirección Facultativa, i/diseño, maquetación, impresión digital, transporte y colocación. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	Tres mil doscientos sesenta y un euros con sesenta y dos cents.	3.261,62
U95PAI510	p.a	LIMPIEZA/REMATES/ REPOSICIONES A justificar para la limpieza, remate, terminación de las obras y reposiciones imprevistas.	Cinco mil euros.	5.000,00
U99GR006	m3	TRANSPORTE DE RESIDUOS EN BAÑERA DESDE OBRA HASTA HUECO AUTORIZADO (DIST. MAX 20km) Transporte de residuo en bañera desde obra hasta gestor, a una distancia máxima de 40km	Siete euros con dos cents.	7,02
U99SS001	UD	SEGURIDAD Y SALUD. Estudio de Seguridad y Salud según presupuesto reflejado en el anejo correspondiente.	Ocho mil cuatrocientos ochenta y seis euros con cincuenta y tres cents.	8.486,53

A Coruña,

Fecha y firma digital

VºBº
JEFE DE LA DEMARCACIÓN
DE COSTAS DE GALICIA

AUTOR DEL PROYECTO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS

Fdo.: CARLOS GIL VILLAR

Fdo.: RICARDO BABIO ARCA Y

CUADRO DE PRECIOS N°2

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
E01DFP020	m3	DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERÍA O FÁBRICA C/COMPRESOR Demolición de muros de mampostería o fábrica de espesor variable, con compresor, incluso retirada de cimentación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.	
		Mano de obra	79,89
		Maquinaria	12,56
		TOTAL	92,45
E02CM030b	m3	EXCAVACIÓN A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS i/TRANSP. Excavación , en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y transportado a gestor o vertedero autorizado (dist.máx. 40km) con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos	
		Mano de obra	0,63
		Maquinaria	21,81
		TOTAL	22,44
E02TT040	m3	TRANSPORTE VERTEDERO CARGA MECÁNICA, distancia máx. 40km Transporte de tierras o residuos a vertedero, distancia máxima 40km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.	
		Mano de obra	0,06
		Maquinaria	8,41
		TOTAL	8,47
E04SAS040	m2	SOLERA HA-30/P/20/IIIa, 12cm ARMADO #15x15x6 Solera de hormigón de 12 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa, elaborado en central, i/vertido, vibrado, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	13,73
		Materiales	25,85
		Maquinaria	0,91
TOTAL	40,49		
E15EL0076	u	ARQUETA ALUMBRADO (60x60x80)(cm) Arqueta de registro de alumbrado, ejecutada con hormigón en masa (HA-30/P/20/Qb) de dimensiones (LadoxLadoxProfundidad) (60x60x80)(cm), con paredes de 15 cm. de espesor, con tapa y marco de fundición dúctil de (62.5x62.5)(cm), clase C-125, conforme a la norma UNE-EN 124, revestida con pintura negra, antideslizante. Incluso excavación, relleno, encofrado y asiento de grava de 15 cm. de alto. Totalmente ejecutada según planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	130,85
		Materiales	183,96
		Maquinaria	6,65
		Varios	2,48
		TOTAL	323,94

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
MT0250	t	Canon LER 170904 (sin clasificar) Tm Gestión Final de residuos: Mezclas de residuos sin clasificar que no contienen sustancias peligrosas, incluidos residuos comerciales e industriales asimilables a urbanos (LER 170904)	
		Varios	103,28
		TOTAL	103,28
MT0270	t	Canon de gestión de residuos vegetales por gestor autorizado Tm Canon de vertido de residuos vegetales procedentes de la eliminación de especies alóctonas en gestor autorizado.	
		Varios	114,75
		TOTAL	114,75
MT0320	t	Canon LER 170101, 170102, 170107 (materiales pétreos) M3 Canon de vertido de residuos procedentes de demolición cuyos LER correspondan con 170101 (hormigón limpio), 170102 (ladrillos), 170107 (mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 170106) en gestor autorizado. Cada uno de estos LER se transportará por separado.	
		Varios	40,16
		TOTAL	40,16
MT1510	m3	SUPLEMENTO POR HORMIGONADO CON RETROEXCAVADORA Suplemento por hormigonado con retroexcavadora y cubilote en zonas de difícil acceso	
		Mano de obra	44,30
		Maquinaria	15,68
		TOTAL	59,98
MT1850	t	Canon LER 170504 (tierras y piedras) Tm Canon LER 170504 (tierras y piedras)	
		Varios	25,25
		TOTAL	25,25
NU01BQ010	m2	DESBROCE BOSQUE e<40 cm i/TRANSP. Desbroce y limpieza superficial de terreno de bosque por medios manuales y/o mecánicos, hasta una profundidad de 40 cm., incluso talado de arbolado de cualquier diámetro, retirada de tocones, carga y transporte de los residuos a vertedero.	
		Mano de obra	7,72
		Maquinaria	10,95
		TOTAL	18,67
NU99RP10	m2	RECONSTRUCCIÓN DE MURO EXISTENTE DE ESCOLLERA	

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
		Reparación de muro de escollera existente mediante la reconstrucción del mismo consistiendo en la retirada de bloques de escollera existente para su reutilización, reconstrucción del muro con el material retirado asentado y rejuntado con hormigón en masa HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluso p.p. de material de aporte mediante bloques de escollera de granito de color igual o similar al empleado, peso mayor o igual a 1.000 kg, careada en su parte vista, incluido p.p. de mechinales, formación de base, de transporte a obra, preparación de piedras, preparación de la superficie de apoyo, rasanteo de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. Terminada.	
		Mano de obra	288,11
		Materiales	32,97
		Maquinaria	2,85
		TOTAL	323,93
NU99RP20	m2	REJUNTADO DE MURO DE ESCOLLERA EXISTENTE Reparación de muro de escollera existente mediante el rejuntado de la cantería vista a hueso con hormigón en masa HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluso p.p. de retirada y saneo de piezas, preparación de piedras y de la superficie de apoyo, rasanteo de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. Terminada.	
		Mano de obra	20,05
		Materiales	12,14
		Maquinaria	13,90
		TOTAL	46,09
SP045	u	PAPELERA CIRCULAR ACERO INOX 60 L Suministro y colocación de papelera circular de 60 l. de capacidad modelo PA600MI de FDB o equivalente, formada por cubeta abatible de acero inoxidable pulido brillante. Cubeta apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Incluso base de hormigón HM-30 de 70x40x15 cm y anclaje mediante cuatro pernos de expansión de M8. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	34,60
		Materiales	343,46
		Maquinaria	0,02
		TOTAL	378,08
SP046	u	BANCO TRAU O EQUIVALENTE ACERO GALVANIZADO Suministro y colocación de banco TRAU de FDB o equivalente, de 2000x630x510 mm, fabricado en acero galvanizado con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión. Pies con imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja y asiento con imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo en color a definir por la Dirección Facultativa (Gris plata RAL 9006, UM396ECA, UM396ECV, UM396ECM). Incluso bases de hormigón de 100x30x25 cm y anclajes mediante tornillos de fijación M10. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	70,79
		Materiales	515,26
		Maquinaria	11,46
		TOTAL	597,51

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
SP21	m	BARRERA ANTICONTAMINACION FLOTANTE BARRERA ANTICONTAMINACION FLOTANTE	
		Mano de obra	5,41
		Materiales	122,73
		Maquinaria	1,23
		TOTAL	129,37
U01RE001	m3	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO Relleno con material seleccionado, incluso compactación y extendido por medios mecánico y/o manuales si fuera necesario. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	1,43
		Materiales	25,74
		Maquinaria	7,76
		TOTAL	34,93
U02AL002	u	CIMENTACIÓN PARA COLUMNA 3m. Cimentación para columna de altura de 3 m., de dimensiones 50x50x80 cm., en hormigón HA-35/P/20/IIIc, i/excavación necesaria, incluso tubo de polietileno corrugado de doble pared de DN=90 mm conforme a la norma UNE-EN 50086-2-4. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos	
		Mano de obra	66,27
		Materiales	57,39
		Maquinaria	2,87
		Varios	1,03
		TOTAL	127,56
U02AL220	u	TOMA DE TIERRA CON PICA Ø=14,3;L=2m. Toma de tierra con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, s/UNE 21056, incluso cables asilado de color verde-amarillo H07V-K 1x16 mm ² s/UNE 21031, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos	
		Mano de obra	54,14
		Materiales	22,96
		TOTAL	77,10
U02BO001	m	BORDILLO DE GRANITO 10x25 cm. Bordillo de granito de 10x25 cm. corte de sierra, cara superior labrada abujarda fina y bordes achaflanados, colocado sobre hormigón HA-30/P/20/Qb. Totalmente instalado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos	
		Mano de obra	21,81
		Materiales	39,37
		Maquinaria	7,25
		TOTAL	68,43
U02BR001	m	BARANDILLA DE MADERA H=1,20 m. TRATADA	

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
		Suministro y colocación de barandilla fabricada con tablonos madera de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave clase IV) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por postes de 120x10x7 cm, cada 1,15 m., pasamanos de 12x5 cm y rodapiés, nervios de 5x5 cm. y largueros de 7x5 cm., i/ herrajes, cazoleta anclaje y clavazón de acero inoxidable AISI 316 tomadas a la escollera. Totalmente ejecutada s/detalle de planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	30,72
		Materiales	57,43
		TOTAL	88,15
U02PV009	m ²	PAVIMENTO GRANITO 8cm CORTE SIERRA Pavimento con losas de piedra de granito gris, corte de sierra, abujardado fino en su cara superior, de 8 cm. de espesor, medidas aproximadas de 1,00 x 0,50 m, asentadas con mortero de cemento M7,5 , i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	35,67
		Materiales	67,25
		Maquinaria	14,85
		TOTAL	117,77
U03CZ016	m ³	ZAHORRA ARTIFICIAL Suministro y colocación de zahorra artificial, extendida y compactada como sub-base granular en firmes de calzadas o aceras.	
		Mano de obra	2,39
		Materiales	29,12
		Maquinaria	17,46
		TOTAL	48,97
U03PE009	m	PRETEL DE PERPIAÑO DE GRANITO 20x20. Pretil de perpiaño de granito de 20 x 20 cm., abujardado o pulido en dos sus caras a definir por la Dirección Facultativa, serrado en restante, asentado sobre 6 cm. de hormigón HM-30/P/20/Qb. Colocado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	7,42
		Materiales	46,69
		Maquinaria	3,90
		TOTAL	58,01
U05OE030B	m ³	MURO DE ESCOLLERA CAREADA Y HORMIGONADA TAMAÑO. PESO MÁX PIEDRA 1.500KG Suministro y formación de muro de bloques de escollera de granito de color igual ó similar al del entorno, peso menor o igual a 1.500 kg , careada en su parte vista, asentada con hormigón HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluido p.p. de mechinales, transporte a obra, preparación de piedras, preparación de la superficie de apoyo, rasanteado de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. No incluye encintado	
		Mano de obra	30,71
		Materiales	105,05

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
		Maquinaria	34,46
		TOTAL	170,22
U06GP001	m2	GEOTEXTIL PARA SEPARACIÓN ENTRE MATERIAL DE RELLENO Y GRAVA. Geotextil tejido, propileno 100% de alta resistencia, con un gramaje de 300 g/m2, colocado en capas de escollera y gravas. Incluidos medios auxiliares y costes indirectos.	
		Mano de obra	0,60
		Materiales	2,36
		TOTAL	2,96
U0E15CUN140	m3	MATERIAL FILTRANTE COMPUESTO POR GRAVA Material filtrante compuesto por grava 40/80 mm, colocado sobre explanada, incluso nivelación, rasanteado y compactación de la superficie de asiento, terminado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	4,15
		Materiales	20,39
		Maquinaria	3,17
		TOTAL	27,71
U13AM050	m3	SUMIN.Y EXT.MECA.T.VEGET.FERTIL Suministro y extendido de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel y perfilada a mano. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	0,03
		Materiales	26,23
		Maquinaria	11,90
		TOTAL	38,16
U13PH010	m2	FORM.CÉSPED PRADERA SOMBRA (AMB. MARINO) Siembra de césped de pradera (ambiente marino), resistente a la sombra por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 10%, Festuca ovina duriuscula al 30 %, Festuca rubra Phallax al 30 % y Festuca rubra Tricophylla al 30 %, comprendiendo el perfilado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. y primer riego. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	4,82
		Materiales	0,18
		Maquinaria	0,11
		TOTAL	5,11
U14COT020	m	JALONAMIENTO CON ESTACAS DE MADERA C/10M. CUERDA Y BOYAS Instalación y suministro de jalones de madera de 5 m. de altura y 16 cm de diámetro hincadas en el suelo a 1 m. de profundidad, separadas entre sí entre sí 15 m, unidas por cuerda, con boyas de señalización marítima cada 5 m. incluido desmantelamiento y retirada a vertedero tras la finalización de la obra. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	0,53
		Materiales	9,91
		Maquinaria	3,23
		TOTAL	13,67
U15EA070	m	LÍNEA ALUMB.RZ1-K (AS) 0,6/1 KV 4x(1x6 MM2) CU Cable de cobre flexible RZ1-K (AS) de 0,6/1 KV 4x(1x6 mm2) Cu con aislamiento de XLPE y cubierta de poliolefinas . Libre de halógenos, no propagador de llama ni del incendio, con baja emisión de gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos. Según norma UNE 21123-4. Tipo AFUMEX o similar. Instalada y conexionada, sin incluir la obra civil asociada. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	2,71
		Materiales	3,81
		TOTAL	6,52
U15EL0075	u	ARQUETA ALUMBRADO (40x40x80)(cm) Arqueta de registro de alumbrado, ejecutada con hormigón en masa de dimensiones (LadoxLadoxProfundidad) (40x40x80)(cm), con paredes de 15 cm. de espesor, con tapa y marco de fundición dúctil de (43x43)(cm), clase C-125, conforme a la norma UNE-EN 124, revestida con pintura negra, antideslizante. Incluso excavación, relleno, encofrado y asiento de grava de 15 cm. de alto. Totalmente ejecutada según planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	108,58
		Materiales	157,27
		Maquinaria	5,60
		Varios	2,08
		TOTAL	273,53
U15EL3002	u	COLUMNA 3 M. Suministro e instalación de columna de 3 metros de altura, similar a las existentes en el paseo de las siguientes características: - Materiales: Tubo de acero Ø100 mm. fabricado según norma UNE-EN 36594 y chapa base embutida de acero calidad S-235-JR. - Acabado: Galvanizada en caliente UNE-EN 1461. - Pintada en color Burgo - Puerta de registro: Abertura 80 x 145 mm. Con alojamiento de accesorios, caja de conexiones, protección y cableado interior. Incluso anclaje y cimentación (dimensiones 0,5x0,5x0,8). Instalación según normas REBT. Incluso maquinaria de elevación. Totalmente instalado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	82,87
		Materiales	762,30
		Maquinaria	38,79
		TOTAL	883,96
U17VCC301	m2	CARTEL INFORMATIVO CHAPA PINTADO Cartel de chapa galvanizada pintado, serigrafiado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc.), incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado.	
		Mano de obra	119,86

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	221,49
		Maquinaria	7,69
		TOTAL	349,04
U20AL003	u	LUMINARIA JNX JUNIOR-X LED 28 W Ó EQUIV. Luminaria modelo JNX Junior-X de tecnología LED de 28 W de la marca Carandini ó equivalente con fijación con doble brazo vertical a terminal de columna de 60x100mm., conforme a la norma UNE-EN 60598, de las siguientes características: - Estanqueidad general IP-66 - Clase II - IK-10 - Protección sobretensiones transitorias de 10KA. - Temperatura de color en 3000K - Equipo regulable. - Color Burgo Instalada, incluido montaje y conexionado./ cableado nuevo a través de la columna. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	43,31
		Materiales	527,53
		Maquinaria	14,55
		TOTAL	585,39
U20AL122	m	CABLE PARA RED DE TIERRA DE COBRE DE 16 MM2 Cable de red de tierra unipolar aislado de tensión asignada 450/750 de cobre, con recubrimiento verde-amarillo de 16mm2, conformes a la norma UNE 21123-2. Instalada y conexionada. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	1,75
		Materiales	2,73
		TOTAL	4,48
U20AL215	m	CANAL. ALUMB. (0,40x0,80 m).(2 PE DN=90 mm.) Canalización para la línea de alumbrado público, en zanja de 40 cm. de ancho por 80 cm. de profundidad, formada por 2 tubos de polietileno corrugado de doble pared de DN=90 mm, libre de halógenos, de color rojo, con una resistencia a la compresión mínima de 450 N, conforme a la norma UNE-EN 50086-2-4 , i/ excavación, base de grava, asiento de arena, relleno y compactación al 95% P.M. con suelo seleccionado, guías y cinta señalizadora de cable subterráneo., conforme a la norma UNE 21031-3. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	1,33
		Materiales	11,35
		Maquinaria	2,76
		Varios	0,75
		TOTAL	16,19
U45MN09	u	PANEL INTERPRETATIVO 130x130 CM.	

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
		Impresión digital sobre base de contrachapado marino 18mm de 130x130 cm. con protección de policarbonato. Marco de madera de iroko, con pies de la misma madera. Contenidos: representación de avifauna y hábitat de la Ría a Definir por la Dirección Facultativa, i/diseño, maquetación, impresión digital, transporte y colocación. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	34,27
		Materiales	3.215,96
		Maquinaria	11,39
		TOTAL	3.261,62
U95PAI510	p.a	LIMPIEZA/REMATES/ REPOSICIONES A justificar para la limpieza, remate, terminación de las obras y reposiciones imprevistas.	
		Sin descomposición	5.000,00
		TOTAL	5.000,00
U99GR006	m3	TRANSPORTE DE RESIDUOS EN BAÑERA DESDE OBRA HASTA HUECO AUTORIZADO (DIST. MAX 20km) Transporte de residuo en bañera desde obra hasta gestor, a una distancia máxima de 40km	
		Maquinaria	7,02
		TOTAL	7,02
U99SS001	UD	SEGURIDAD Y SALUD. Estudio de Seguridad y Salud según presupuesto reflejado en el anejo correspondiente.	
		Sin descomposición	8.486,53
		TOTAL	8.486,53

A Coruña,

Fecha y firma digital

VºBº
JEFE DE LA DEMARCACIÓN
DE COSTAS DE GALICIA

AUTOR DEL PROYECTO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS

Fdo.: CARLOS GIL VILLAR

Fdo.: RICARDO BABIO ARCA Y

PRESUPUESTOS PARCIALES

1. ACTUACIONES PREVIAS

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
NU01BQ010	2.040,00	m2	DESBROCE BOSQUE e<40 cm i/TRANSP. Desbroce y limpieza superficial de terreno de bosque por medios manuales y/o mecánicos, hasta una profundidad de 40 cm., incluso talado de arbolado de cualquier diámetro, retirada de tocones, carga y transporte de los residuos a vertedero.	18,67	38.086,80
E01DFP020	204,00	m3	DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERÍA O FÁBRICA C/COMPRESOR Demolición de muros de mampostería o fábrica de espesor variable, con compresor, incluso retirada de cimentación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.	92,45	18.859,80
E02TT040	204,00	m3	TRANSPORTE VERTEDERO CARGA MECÁNICA, distancia máx. 40km Transporte de tierras o residuos a vertedero, distancia máxima 40km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.	8,47	1.727,88
				Total Cap.	58.674,48

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
E02CM030b	2.346,00	m3	EXCAVACIÓN A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS i/TRANSP. Excavación , en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y transportado a gestor o vertedero autorizado (dist.máx. 40km) con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos	22,44	52.644,24
U01RE001	367,20	m3	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO Relleno con material seleccionado, incluso compactación y extendido por medios mecánico y/o manuales si fuera necesario. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	34,93	12.826,30
				Total Cap.	65.470,54

3. MUROS

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
NU99RP10	204,00	m2	RECONSTRUCCIÓN DE MURO EXISTENTE DE ESCOLLERA Reparación de muro de escollera existente mediante la reconstrucción del mismo consistiendo en la retirada de bloques de escollera existente para su reutilización, reconstrucción del muro con el material retirado asentado y rejuntada con hormigón en masa HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluso p.p. de material de aporte mediante bloques de escollera de granito de color igual o similar al empleado, peso mayor o igual a 1.000 kg, careada en su parte vista, incluido p.p. de mechinales, formación de base, de transporte a obra, preparación de piedras, preparación de la superficie de apoyo, rasanteo de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. Terminada.	323,93	66.081,72
NU99RP20	612,00	m2	REJUNTADO DE MURO DE ESCOLLERA EXISTENTE Reparación de muro de escollera existente mediante el rejuntado de la cantería vista a hueso con hormigón en masa HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluso p.p. de retirada y saneo de piezas, preparación de piedras y de la superficie de apoyo, rasanteo de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. Terminada.	46,09	28.207,08
U05OE030B	306,00	m ³	MURO DE ESCOLLERA CAREADA Y HORMIGONADA TAMAÑO. PESO MÁX PIEDRA 1.500KG Suministro y formación de muro de bloques de escollera de granito de color igual ó similar al del entorno, peso menor o igual a 1.500 kg , careada en su parte vista, asentada con hormigón HM-30/P/20/IIIc+Qb, incluido p.p. de mechinales, transporte a obra, preparación de piedras, preparación de la superficie de apoyo, rasanteo de la superficie de acabado, medios auxiliares y costes indirectos. No incluye encintado	170,22	52.087,32
MT1510	122,40	m3	SUPLEMENTO POR HORMIGONADO CON RETROEXCAVADORA Suplemento por hormigonado con retroexcavadora y cubilote en zonas de difícil acceso	59,98	7.341,55
U0E15CUN140	61,20	m3	MATERIAL FILTRANTE COMPUESTO POR GRAVA Material filtrante compuesto por grava 40/80 mm, colocado sobre explanada, incluso nivelación, rasanteo y compactación de la superficie de asiento, terminado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	27,71	1.695,85
U06GP001	510,00	m2	GEOTEXTIL PARA SEPARACIÓN ENTRE MATERIAL DE RELLENO Y GRAVA.	2,96	1.509,60

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			Geotextil tejido, propileno 100% de alta resistencia, con un gramaje de 300 g/m2, colocado en capas de escollera y gravas. Incluidos medios auxiliares y costes indirectos.		
				Total Cap.	156.923,12

4. PAVIMENTACION

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U03CZ016	122,40	m ³	ZAHORRA ARTIFICIAL Suministro y colocación de zahorra artificial, extendida y compactada como sub-base granular en firmes de calzadas o aceras.	48,97	5.993,93
E04SAS040	612,00	m2	SOLERA HA-30/P/20/IIIa, 12cm ARMADO #15x15x6 Solera de hormigón de 12 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa, elaborado en central, i/vertido, vibrado, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	40,49	24.779,88
U02PV009	612,00	m ²	PAVIMENTO GRANITO 8cm CORTE SIERRA Pavimento con losas de piedra de granito gris, corte de sierra, abujardado fino en su cara superior, de 8 cm. de espesor, medidas aproximadas de 1,00 x 0,50 m, asentadas con mortero de cemento M7,5 , i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	117,77	72.075,24
U02BO001	204,00	m	BORDILLO DE GRANITO 10x25 cm. Bordillo de granito de 10x25 cm. corte de sierra, cara superior labrada abujarda fina y bordes achaflanados, colocado sobre hormigón HA-30/P/20/Qb. Totalmente instalado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos	68,43	13.959,72
U03PE009	204,00	m	PRETEL DE PERPIAÑO DE GRANITO 20x20. Pretil de perpiaño de granito de 20 x 20 cm., abujardado o pulido en dos sus caras a definir por la Dirección Facultativa, serrado en restante, asentado sobre 6 cm. de hormigón HM-30/P/20/Qb. Colocado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	58,01	11.834,04
				Total Cap.	128.642,81

5. ALUMBRADO

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U20AL003	12,00	u	<p>LUMINARIA JNX JUNIOR-X LED 28 W Ó EQUIV.</p> <p>Luminaria modelo JNX Junior-X de tecnología LED de 28 W de la marca Carandini ó equivalente con fijación con doble brazo vertical a terminal de columna de 60x100mm., conforme a la norma UNE-EN 60598, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estanqueidad general IP-66 - Clase II - IK-10 - Protección sobretensiones transitorias de 10KA. - Temperatura de color en 3000K - Equipo regulable. - Color Burgo <p>Instalada, incluido montaje y conexionado. / cableado nuevo a través de la columna. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.</p>	585,39	7.024,68
U15EL3002	12,00	u	<p>COLUMNA 3 M.</p> <p>Suministro e instalación de columna de 3 metros de altura, similar a las existentes en el paseo de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales: Tubo de acero Ø100 mm. fabricado según norma UNE-EN 36594 y chapa base embutida de acero calidad S-235-JR. - Acabado: Galvanizada en caliente UNE-EN 1461. - Pintada en color Burgo - Puerta de registro: Abertura 80 x 145 mm. <p>Con alojamiento de accesorios, caja de conexiones, protección y cableado interior. Incluso anclaje y cimentación (dimensiones 0,5x0,5x0,8). Instalación según normas REBT. Incluso maquinaria de elevación. Totalmente instalado. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.</p>	883,96	10.607,52
U02AL002	12,00	u	<p>CIMENTACIÓN PARA COLUMNA 3m.</p> <p>Cimentación para columna de altura de 3 m., de dimensiones 50x50x80 cm., en hormigón HA-35/P/20/IIIc, i/excavación necesaria, incluso tubo de polietileno corrugado de doble pared de DN=90 mm conforme a la norma UNE-EN 50086-2-4. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos</p>	127,56	1.530,72
U20AL215	204,00	m	<p>CANAL. ALUMB. (0,40x0,80 m).(2 PE DN=90 mm.)</p> <p>Canalización para la línea de alumbrado público, en zanja de 40 cm. de ancho por 80 cm. de profundidad, formada por 2 tubos de polietileno corrugado de doble pared de DN=90 mm, libre de halógenos, de color rojo, con una resistencia a la compresión mínima de 450 N, conforme a la norma UNE-EN 50086-2-4, i/ excavación, base de grava, asiento de arena, relleno y compactación al 95% P.M. con suelo seleccionado, guías y cinta señalizadora de cable subterráneo., conforme a la norma UNE 21031-3. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.</p>	16,19	3.302,76

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U20AL122	204,00	m	CABLE PARA RED DE TIERRA DE COBRE DE 16 MM2 Cable de red de tierra unipolar aislado de tensión asignada 450/750 de cobre, con recubrimiento verde-amarillo de 16mm2, conformes a la norma UNE 21123-2. Instalada y conexionada. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	4,48	913,92
U15EA070	204,00	m	LÍNEA ALUMB.RZ1-K (AS) 0,6/1 KV 4x(1x6 MM2) CU Cable de cobre flexible RZ1-K (AS) de 0,6/1 KV 4x(1x6 mm2) Cu con aislamiento de XLPE y cubierta de poliolefinas. Libre de halógenos, no propagador de llama ni del incendio, con baja emisión de gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos. Según norma UNE 21123-4. Tipo AFUMEX o similar. Instalada y conexionada, sin incluir la obra civil asociada. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	6,52	1.330,08
E15EL0076	5,00	u	ARQUETA ALUMBRADO (60x60x80)(cm) Arqueta de registro de alumbrado, ejecutada con hormigón en masa (HA-30/P/20/Qb) de dimensiones (LadoxLadoxProfundidad) (60x60x80)(cm), con paredes de 15 cm. de espesor, con tapa y marco de fundición dúctil de (62.5x62.5)(cm), clase C-125, conforme a la norma UNE-EN 124, revestida con pintura negra, antideslizante. Incluso excavación, relleno, encofrado y asiento de grava de 15 cm. de alto. Totalmente ejecutada según planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	323,94	1.619,70
U15EL0075	4,00	u	ARQUETA ALUMBRADO (40x40x80)(cm) Arqueta de registro de alumbrado, ejecutada con hormigón en masa de dimensiones (LadoxLadox-Profundidad) (40x40x80)(cm), con paredes de 15 cm. de espesor, con tapa y marco de fundición dúctil de (43x43)(cm), clase C-125, conforme a la norma UNE-EN 124, revestida con pintura negra, antideslizante. Incluso excavación, relleno, encofrado y asiento de grava de 15 cm. de alto. Totalmente ejecutada según planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	273,53	1.094,12
U02AL220	4,00	u	TOMA DE TIERRA CON PICA Ø=14,3;L=2m. Toma de tierra con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, s/UNE 21056, incluso cables aislado de color verde-amarillo H07V-K 1x16 mm2 s/UNE 21031, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos	77,10	308,40
				Total Cap.	27.731,90

6. MOBILIARIO URBANO

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U02BR001	204,00	m	<p>BARANDILLA DE MADERA H=1,20 m. TRATADA</p> <p>Suministro y colocación de barandilla fabricada con tablonos madera de "pino pinaster", tratada por el procedimiento de cámara de vacío-presión (autoclave clase IV) con sales hidrosolubles, cobre, bromo y boro, formada por postes de 120x10x7 cm, cada 1,15 m., pasamanos de 12x5 cm y rodapiés, nervios de 5x5 cm. y largueros de 7x5 cm., i/ herrajes, cazoleta anclaje y clavazón de acero inoxidable AISI 316 tomadas a la escollera. Totalmente ejecutada s/detalle de planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.</p>	88,15	17.982,60
SP046	3,00	u	<p>BANCO TRAU O EQUIVALENTE ACERO GALVANIZADO</p> <p>Suministro y colocación de banco TRAU de FDB o equivalente, de 2000x630x510 mm, fabricado en acero galvanizado con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión. Pies con imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja y asiento con imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo en color a definir por la Dirección Facultativa (Gris plata RAL 9006, UM396ECA, UM396ECV, UM396ECM). Incluso bases de hormigón de 100x30x25 cm y anclajes mediante tornillos de fijación M10. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.</p>	597,51	1.792,53
SP045	3,00	u	<p>PAPELERA CIRCULAR ACERO INOX 60 L</p> <p>Suministro y colocación de papelera circular de 60 l. de capacidad modelo PA600MI de FDB o equivalente, formada por cubeta abatible de acero inoxidable pulido brillante. Cubeta apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Incluso base de hormigón HM-30 de 70x40x15 cm y anclaje mediante cuatro pernos de expansión de M8. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.</p>	378,08	1.134,24
U45MN09	1,00	u	<p>PANEL INTERPRETATIVO 130x130 CM.</p> <p>Impresión digital sobre base de contrachapado marino 18mm de 130x130 cm.con protección de policarbonato. Marco de madera de iroko, con pies de la misma madera. Contenidos: representación de avifauna y hábitat de la Ría a Definir por la Dirección Facultativa, i/diseño, maquetación, impresión digital, transporte y colocación. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.</p>	3.261,62	3.261,62

Total Cap.	24.170,99
------------	-----------

7. MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
SP21	250,00	m	BARRERA ANTICONTAMINACION FLOTANTE BARRERA ANTICONTAMINACION FLOTANTE	129,37	32.342,50
U14COT020	244,00	m	JALONAMIENTO CON ESTACAS DE MADERA C/10M. CUERDA Y BOYAS Instalación y suministro de jalones de madera de 5 m. de altura y 16 cm de diámetro hincadas en el suelo a 1 m. de profundidad, separadas entre sí entre sí 15 m, unidas por cuerda, con boyas de señalización marítima cada 5 m. incluido desmantelamiento y retirada a vertedero tras la finalización de la obra. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	13,67	3.335,48
U13PH010	2.040,00	m ²	FORM.CÉSPED PRADERA SOMBRA (AMB. MARINO) Siembra de césped de pradera (ambiente marino), resistente a la sombra por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 10%, Festuca ovina duriuscula al 30 %, Festuca rubra Phallax al 30 % y Festuca rubra Tricophylla al 30 %, comprendiendo el perfilado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. y primer riego. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	5,11	10.424,40
U13AM050	306,00	m3	SUMIN.Y EXT.MECA.T.VEGET.FERTIL Suministro y extendido de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel y perfilada a mano. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	38,16	11.676,96
				Total Cap.	57.779,34

8. VARIOS

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U17VCC301	3,50	m2	CARTEL INFORMATIVO CHAPA PINTADO Cartel de chapa galvanizada pintado, serigrafia- do (carteles de obra, carteles informativos de or- ganismos públicos etc.), incluso postes galvani- zados de sustentación y cimentación, colocado.	349,04	1.221,64
U95PAI510	1,00	p.a	LIMPIEZA/REMATES/ REPOSICIONES A justificar para la limpieza, remate, terminación de las obras y reposiciones imprevistas.	5.000,00	5.000,00
				Total Cap.	6.221,64

9. GESTION DE RESIDUOS

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MT0270	51,00	t	Canon de gestión de residuos vegetales por gestor autorizado Tm Canon de vertido de residuos vegetales procedentes de la eliminación de especies alóctonas en gestor autorizado.	114,75	5.852,25
MT0320	61,20	t	Canon LER 170101, 170102, 170107 (materiales pétreos) M3 Canon de vertido de residuos procedentes de demolición cuyos LER correspondan con 170101 (hormigón limpio), 170102 (ladrillos), 170107 (mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 170106) en gestor autorizado. Cada uno de estos LER se transportará por separado.	40,16	2.457,79
U99GR006	259,60	m3	TRANSPORTE DE RESIDUOS EN BAÑERA DESDE OBRA HASTA HUECO AUTORIZADO (DIST. MAX 20km) Transporte de residuo en bañera desde obra hasta gestor, a una distancia máxima de 40km	7,02	1.822,39
MT0250	25,00	t	Canon LER 170904 (sin clasificar) Tm Gestión Final de residuos: Mezclas de residuos sin clasificar que no contienen sustancias peligrosas, incluidos residuos comerciales e industriales asimilables a urbanos (LER 170904)	103,28	2.582,00
MT1850	234,60	t	Canon LER 170504 (tierras y piedras) Tm Canon LER 170504 (tierras y piedras)	25,25	5.923,65
				Total Cap.	18.638,08

10. SEGURIDAD Y SALUD

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U99SS001	1,00	UD	SEGURIDAD Y SALUD. Estudio de Seguridad y Salud según presupuesto reflejado en el anejo correspondiente.	8.486,53	8.486,53
				Total Cap.	8.486,53

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

<u>Nº Capí Resumen</u>	<u>Importe Euros</u>
1 ACTUACIONES PREVIAS	58.674,48
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	65.470,54
3 MUROS	156.923,12
4 PAVIMENTACION	128.642,81
5 ALUMBRADO	27.731,90
6 MOBILIARIO URBANO	24.170,99
7 MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	57.779,34
8 VARIOS	6.221,64
9 GESTION DE RESIDUOS	18.638,08
10 SEGURIDAD Y SALUD	8.486,53
<hr/>	
Costes Directos Totales	552.739,43
6,70 % Costes Indirectos s/552.739,43.....	37.033,54
4,57 % Gastos Generales s/589.772,97.....	26.952,62
Total Presupuesto de Ejecución Material	616.725,59
Total Presupuesto de Ejecución por Administración	616.725,59

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de: SEISCIENTOS DIECISÉIS MIL SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A Coruña,

Fecha y firma digital

VºBº
JEFE DE LA DEMARCACIÓN
DE COSTAS DE GALICIA

AUTOR DEL PROYECTO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS

Fdo.: CARLOS GIL VILLAR

Fdo.: RICARDO BABIO ARCAZ