

PROYECTO CONSTRUCTIVO “REGENERACIÓN DEL COMPLEJO DUNA- MARISMA DE LA PLAYA GRANDE, T.M. MIÑO (A CORUÑA)”



MARZO DE 2021

ENURCOIN

Engineering Urban Consultants International S.L

ÍNDICE GENERAL



ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

- MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO
2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN
3. PROBLEMAS EXISTENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR
 - 3.1. SITUACIÓN ACTUAL
 - 3.2. PROBLEMÁTICA A RESOLVER
4. CRITERIOS BÁSICOS DEL PROYECTO CON LA ALTERNATIVA ELEGIDA
 - 4.1. RETIRADA DEL CAMPO DE FÚTBOL DE LAS MARISMAS
 - 4.2. RESTAURACIÓN DUNAR
 - 4.3. RETIRADA DE ESPECIES INVASORAS
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
 - 5.1. DEMOLICIONES
 - 5.2. ACERA
 - 5.3. SENDA MADERA PILOTADA PARA PASEO PEATONAL
 - 5.4. SENDA DE JABRE-CEMENTO
 - 5.5. JARDINERÍA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL
6. DESCRIPCIÓN DE LA MEJORA AMBIENTAL INTRODUCIDA POR LA OBRA
7. ESTUDIO GEOTÉCNICO
8. DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE
9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
10. JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
11. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
12. FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
13. PRESUPUESTOS
14. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 1098/01, DE 12 DE OCTUBRE DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
15. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS

16. CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN PARA EL TRATAMIENTO DEL BORDE COSTERO
17. CAMBIO CLIMÁTICO
18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
19. CARTOGRAFÍA
20. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
21. CONCLUSIÓN

- ANEJOS:

- ANEJO 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO 2: ESTUDIO GEOTÉCNICO
- ANEJO 3: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
- ANEJO 4: REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO 5: MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
- ANEJO 6: CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LA PROPUESTA DE ACTUACIÓN
- ANEJO 7: ESTUDIO BÁSICO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA
- ANEJO 8: PLAN CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL
- ANEJO 9: PLAN DE OBRA
- ANEJO 10: GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO 11: ADECUACIÓN A LA NORMATIVA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO
- ANEJO 12: SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO 13: RELACIÓN DE LAS OBRAS CON EL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE



DOCUMENTO Nº2: PLANOS

Nº PLANO	TÍTULO	Nº HOJAS
01	SITUACIÓN.....	1
02	ESTADO ACTUAL.....	2
03	PLANTA GENERAL DE LA ACTUACIÓN.....	4
04	PLANTA DE RELACIÓN DE LAS OBRAS CON EL D.P.M.T.....	4
05	SECCIONES.....	4
06	DETALLES CONSTRUCTIVOS.....	5
07	DEMOLICIONES	5
08	RECUPERACIÓN DE LA MARISMA.....	9
09	REGENERACIÓN DE LA DUNA.....	10
10	FOTOMONTAJE.....	2
11	DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES	1
12	PLANTACIONES Y CAPTADORES.....	2
	TOTAL PLANOS.....	49

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

CAPÍTULO II: DISPOSICIONES TÉCNICAS

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

CAPÍTULO IV: MATERIALES Y SUS CARACTERÍSTICAS

CAPÍTULO V: DESCRIPCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO VI: DISPOSICIONES GENERALES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTO

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS



ÍNDICE DE LA MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO
2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN
3. PROBLEMAS EXISTENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR
 - 3.1. SITUACIÓN ACTUAL
 - 3.2. PROBLEMÁTICA A RESOLVER
4. CRITERIOS BÁSICOS DEL PROYECTO CON LA ALTERNATIVA ELEGIDA
 - 4.1. RETIRADA DEL CAMPO DE FÚTBOL DE LAS MARISMAS
 - 4.2. RESTAURACIÓN DUNAR
 - 4.3. RETIRADA DE ESPECIES INVASORAS
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
 - 5.1. DEMOLICIONES
 - 5.2. ACERA
 - 5.3. SENDA MADERA PILOTADA PARA PASEO PEATONAL
 - 5.4. SENDA DE JABRE-CEMENTO
 - 5.5. JARDINERÍA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL
6. DESCRIPCIÓN DE LA MEJORA AMBIENTAL INTRODUCIDA POR LA OBRA
7. ESTUDIO GEOTÉCNICO
8. DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE
9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
10. JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
11. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
12. FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
13. PRESUPUESTOS
14. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 1098/01, DE 12 DE OCTUBRE DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
15. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS
16. CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN PARA EL TRATAMIENTO DEL BORDE COSTERO
17. CAMBIO CLIMÁTICO
18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
19. CARTOGRAFÍA
20. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
21. CONCLUSIÓN

MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO

Se redacta el siguiente proyecto con el objeto de resolver la problemática existente en el entorno Marismas-Playa Grande, en el término municipal de Miño (A Coruña), definiendo actuaciones para la corrección y disminución de los impactos negativos que actualmente se producen sobre este ecosistema.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el reto Demográfico, a través de la Dirección General de la Costa y el Mar, de la Demarcación de Costas de Galicia, contrata a ENURCOIN S.L. (Engineering Urban Consultants International S.L.), la redacción del presente Proyecto Constructivo "REGENERACIÓN DEL COMPLEJO DUNA- MARISMA DE LA PLAYA GRANDE, T.M. MIÑO (A CORUÑA)".

2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

El ayuntamiento de Miño está situado en la provincia de A Coruña, en un punto intermedio entre las ciudades de Ferrol y A Coruña. Se trata de un municipio costero situado en el interior de la Ría de Betanzos, en las denominadas "Mariñas Coruñesas", que ostenta desde el año 2000 la denominación de "Municipio Turístico", otorgada por la Consellería de Cultura, Comunicación Social y Turismo de la Xunta de Galicia. Su privilegiada situación lo convierte en uno de los centros de veraneo más importantes de las Rías Altas gallegas.

El municipio cuenta con importantes vías de comunicación. Se puede acceder por carretera a través de la N-651 o desde la Autopista del Atlántico AP-9, que dispone de un enlace con peaje desde el que se llega directamente a la Playa Grande de Miño. Desde la playa, a través de la carretera CP-4803 se canaliza todo el tráfico de vehículos ligeros y pesados con origen o destino en los núcleos de Perbes y Miño. Paralelo a la AP-9 discurre la línea de ferrocarril Betanzos-Ferrol, renovada recientemente.

La zona objeto de la actuación, es la Ensenada de Bañobre donde se extiende el arenal Grande de Miño de unos 1.600 metros de longitud y donde desemboca el río Baxoi formándose las marismas trasplaya.



Ubicación.

3. PROBLEMAS EXISTENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR

3.1. SITUACIÓN ACTUAL

a. MARISMA DE BAXOI

La Marisma de Baxoi o de Miño está en la desembocadura del río Baxoi, en la Ensenada de Bañobre y su origen está en el efecto barrera que le supuso al río el arenal de la Playa Grande de Miño. Así la sedimentación de materiales procedentes del río sobre todo, y del mar fueron configurando la marisma tal y como hoy se presenta.

Desde el punto de vista morfológico la marisma se encuentra dividida en dos por la línea del ferrocarril Betanzos-Ferrol que discurre de Norte a Sur. Ambas partes están en contacto únicamente por un paso estrecho que delimita el ancho del río Baxoi.

A su vez la Marisma Este se encuentra atravesada por el reciente viaducto de la autopista AP-9. Si bien esta infraestructura no supuso impedimento para el paso del agua, el ramal de enlace que une la autopista con la Playa Grande fue construido mediante terraplenado sobre antiguos terrenos marismales. Entre los impactos negativos que supuso la construcción de la autopista destacan la modificación de los suelos próximos y la aparición de nuevos vertidos a la marisma.



Otro de las actividades que influyó notablemente en el estado actual de la marisma fue el vertido de las aguas residuales municipales de Miño hasta la puesta en marcha de la Estación

Depuradora de Aguas Residuales. Esto conllevó durante años el aporte de materia orgánica, aceites y detergentes a la marisma, lo que pudo alterar las condiciones de un desarrollo natural de estos enclaves.

b. PLAYA GRANDE Y SISTEMA DUNAR

La Playa Grande de Miño es un arenal de unos 1600m de longitud originado por la sedimentación de arenas en la Ensenada de Bañobre. Presenta un perfil de tipo disipativo. La arena es de tamaño fino y el perfil de la playa se inicia al pie del sistema dunar. La zona de rompientes es amplia y presenta un perfil con pendiente baja y sin deformaciones destacables.

El análisis de las fotografías históricas disponibles, que se acompañan en el "Anejo nº 4: Reportaje fotográfico", permite determinar que el balance sedimentario de esta playa es de tipo regresivo. Existen estudios y trabajos técnicos que evidencian una pérdida progresiva de áridos. En este sentido, la Demarcación de Costas de Galicia efectuó entre septiembre de 1996 y septiembre de 1997 un seguimiento topográfico y batimétrico de la playa que le permitió observar la continuada erosión que se produce año tras año en este arenal.

Fruto de estas evidencias la Demarcación de Costas de Galicia llevó a cabo en el invierno de 1999-2000 una actuación de emergencia consistente en el desplazamiento de 90.000 m³ áridos dentro del ecosistema para la restitución del frente dunar.

Posteriormente en la primavera de 2014 se realiza un nuevo aporte de áridos de 40.000 m³, procedentes del Puerto Exterior de Langosteira.

Además de estos se realiza frecuentemente labores de mantenimiento con un traslado de material desde el sur del arenal al norte de la playa.

El proceso natural de degradación, la presión humana ha ejercido y ejerce una serie de impactos que incrementan la vulnerabilidad de este sistema. Entre ellos destacan:

- El desarrollo urbanístico del núcleo de Miño.
- El boom del fenómeno turismo costero.
- Episodios de extracción de arenas.
- Plantación de especies forestales.



i. DESARROLLO URBANÍSTICO

El desarrollo urbanístico del núcleo de Miño supuso no sólo la edificación de viviendas contiguas al frente costero sino también la construcción, en los años 60-70, de la carretera CP-4803 y el campo de fútbol sobre terrenos ocupados por la barrera natural dunar. Estas construcciones supusieron una merma en las reservas del arenal trasplaya.

Las instalaciones del campo de fútbol, cierres y vestuario fueron demolidos por la Demarcación de Costas dentro de las actuaciones de conservación y mantenimiento realizadas en el año 2007. El relleno del campo de fútbol de juego y su reincorporación a la zona marismeña es uno de los objetivos de este proyecto.

En los últimos años Miño, al igual que otros pueblos costeros de Galicia, ha vivido un importante desarrollo urbanístico, sufriendo un notable incremento del tráfico sobre este

sistema natural y sobre el núcleo de población de Miño, con efectos perjudiciales sobre este medio.

ii. EL BOOM DEL FENÓMENO TURÍSTICO

En la actualidad, la Playa Grande de Miño se ha convertido en una referencia turística para ciudades de interior de las provincias de Lugo y León. La autovía del Noroeste (A-6) y su conexión con la autopista AP-9, ha acercado núcleos de población como Lugo o Ponferrada a este arenal, convirtiéndolo en destino de fin de semana de un número importante de usuarios. Normalmente se trata de un turismo de día que accede a la costa en vehículo propio. Existe un colectivo de menor entidad que viaja mediante transporte público (autobús), proveniente de los mismos destinos.

Así, durante el verano, los vehículos ocupan todo el terreno anexo a la playa. Las plazas de aparcamiento disponibles en la carretera CP-4803 se presentan insuficientes por lo que los turismos acaban invadiendo todo el borde marismal de forma caótica. Hace unos años incluso se permitía el aparcamiento en una explanada habilitada en la parte trasera del sistema dunar, en las proximidades de la desembocadura del río Baxoi.

Fruto en parte de esta presión turística, el sistema playa-dunas de la Playa Grande de Miño no se encuentran en la actualidad en un buen estado de conservación. El paso de los visitantes a la playa ha provocado la apertura de pasillos que han fragmentado el cordón dunar. Estos pasillos aumentan la vulnerabilidad del sistema dunar favoreciendo la acción erosiva del viento. Este pisoteo supone la degradación y merma de la vegetación de fijación de las dunas.

iii. EPISODIOS DE EXTRACCIÓN DE ARENAS

Eventualmente hace años se produjeron fenómenos de extracción de arenas de las dunas que han provocado la destrucción de las mismas y de la consiguiente vegetación.

iv. PLANTACIÓN DE ESPECIES FORESTALES

En las últimas décadas ha tenido lugar la plantación de especies autóctonas y exóticas en el espacio comprendido entre la playa y la carretera CP-4803. Entre las especies arbóreas se encuentran el *Pinus pinea* y el *Platanus orientalis*. Estas especies invaden esta área



provocando la disminución o desaparición de comunidades autóctonas en los sistemas dunares naturales.

3.2. PROBLEMÁTICA A RESOLVER

Según lo expuesto se pueden citar como principales causas de la degradación sufrida por el Ecosistema Marismas-Playa las siguientes:

- La construcción de la carretera provincial CP-4803, la zona de aparcamiento y el campo de fútbol sobre esta barrera natural supuso una merma en las reservas del arenal y un freno para el desarrollo de las dunas.
- Ésta soporta un tráfico diario de cierta entidad que además se ve incrementado notablemente en la época estival.
- La afluencia de gran cantidad de vehículos al arenal durante la época estival hace que se aparque en las márgenes de la carretera CP-4803. Las plazas de aparcamiento y los coches acababan ocupando todo el borde marismal de forma caótica y desordenada. Esto ha sido corregido recientemente, reorganizando los aparcamientos junto a la marisma.
- El antiguo campo de fútbol que se encuentra sobre la marisma y sobre estos rellenos antropizados abunda vegetación arbustiva no característica del hábitat a restaurar.
- La presión turística ha supuesto durante años un excesivo pisoteo de las dunas para acceder a la playa, lo que ha contribuido en gran parte a eliminar parte de la vegetación que las fijaba haciendo a éstas más vulnerables a la acción del viento.

4. CRITERIOS BÁSICOS DEL PROYECTO CON LA ALTERNATIVA ELEGIDA

Analizada la problemática existente y advirtiéndose que de no invertir la presión que actualmente se está ejerciendo sobre el medio litoral de Miño se agotarían los recursos de este espacio natural de gran valor, se valoraron las intervenciones a realizar.

El objetivo primordial pasa por la protección y recuperación del medio natural mediante la corrección de los impactos y la reordenación de los usos.

Con esto se han planificado las siguientes actuaciones:

- Retirada de los rellenos antrópicos del antiguo campo de fútbol, recuperando ese espacio con marisma.
- Eliminación de las dunas de especies exóticas e invasoras, regenerando estos espacios con especies psamófilas.
- Protección y balizado de los ecosistemas dunares.
- Ordenación y adecuación de los itinerarios y accesos peatonales.

4.1. RETIRADA DE LA EXPLANADA DEL ANTIGUO CAMPO DE FÚTBOL DE LAS MARISMAS

En la actualidad queda la explanada de un antiguo campo de fútbol en las marismas, dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre, ocupando una superficie de unos 9.000 m².

El ayuntamiento de Miño dispone de otro campo de fútbol al que se accede tomando un desvío desde la N-651, por lo que se propone, sin más, la demolición de la existente explanada en las marismas, retirándolo del sistema natural a recuperar, recuperando los hábitats característicos de este espacio.

4.2. RESTAURACIÓN DUNAR

En el sistema dunar de la Playa Grande de Miño, la presión ejercida por los visitantes ha provocado la proliferación de caminos hacia la playa, que atraviesan transversalmente el cordón dunar dando lugar a numerosos pasillos de deflación. Por estos pasillos se canaliza el viento, que adquiere mayor velocidad y potencial erosivo, rompiendo los taludes laterales del cordón y aumentando así los canales en anchura y profundidad. Esta situación prolongada en el tiempo puede dar lugar a la desaparición parcial o total del cordón, viéndose reducido a un conjunto de montículos separados entre sí, con una topografía muy irregular y con una vegetación muy dañada.

Por ello se propone reconstruir topográficamente el cordón, adoptando una morfología lo más parecida posible a la original. Se rellenarán los pasillos de deflación con arena extraída de zonas cercanas a la playa, evitando dañar la vegetación y utilizando maquinaria adecuada hasta lograr una morfología uniforme.



Además, en la zona del cordón dunar donde se aprecia una tendencia progradante, esto es, a la altura de la caseta de salvamento norte, se propone la colocación de captadores pasivos de arena, constituidos por ramas de de mimbre seco, hincadas verticalmente en el suelo, con una longitud media de 1,8m, enterrados 60 cm y dispuestos en filas al tresbolillo.

Una vez estabilizado el cordón dunar, se procede a su plantación mediante la plantación de especies dunares, en este caso *Ammophila arenaria*, también conocida como barrón. En los pasillos de deflación restaurados se colocará una vez extendida la arena y en la zona de los captadores se deberá colocar a posteriori, es decir, una vez estabilizado el cordón dunar.

Así mismo, se colocarán verticalmente maderas de las pasarelas actuales que se desmontan, unidas mediante sogas consistente para evitar la intrusión de personas en la zona dunar protegida.

4.3. RETIRADA DE ESPECIES INVASORAS

ELIMINACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS:

La playa y la marisma sufre la presencia de especies exóticas invasoras debido a varias intervenciones realizadas en el pasado. Su restauración debe acometer la eliminación de las especies invasoras en las zonas de intervención, teniendo especial cuidado en retirar sus propágulos antes de iniciar las obras, ya que de lo contrario se podría favorecer su expansión.

Las especies exóticas ubicadas en el sistema dunar y en el lado norte de la marisma, algunas de las cuales ya han sido erradicadas, incluyen: *Carpobrotus edulis*, *Vinca difformis*, *Cortaderia selloana*, *Crocsmia x crocosmiiflora*, *Yucca gloriosa*, *Iris germanica*, *Conyza canadensis*, *Aster squamatus*, *Arco*, *Senecio mikanioides*, *Stenotaphrum secundatum*, *Bidens aurea*, *Oxalis pes-caprae*, *Cyperus Erasostis*, *Petasites fragans*, *Robinia pseudocacia*, *Populus alba*, *Populus x canadensis*, *Acacia melanoxylon*, *Platanus hispanica*, *Eucalyptus globus*, *Myopos Phoenix canariensis*. *Tradescantia fluminensis*, *Ligustrum ovalifolium*, *Phyllostachys nigra*, *Buddleja davidii* y *Phytolacca americana* se encontraron en otras partes de la marisma.

En el extremo del campo de fútbol que se encuentra junto a la salida de la autopista hay un foco de *Senecio mikanioides*, creciendo sobre la espesura. Es importante retirarlo con cuidado para no dejar ningún residuo, antes de proceder a cortar el arbusto con maquinaria. En los bordes del ramal de esta salida de la autopista también hay algunos ejemplares de *Cortaderia selloana* que necesitan ser arrancados, de acuerdo con un proceso ambiental que evita la dispersión de semilla y su traslado a gestor autorizado.

Como se discutirá a continuación, los árboles exóticos invasores necesitan acciones específicas para que no vuelvan a reproducirse. Estos incluyen la presencia de *Robinia pseudoacacia*, *Acacia melanoxylon*, *Populus alba* y *Populus x canadensis*, por su capacidad invasora.

Con menor capacidad invasora aparecen *Eucalyptus globulus*, *Pinus radiata* y *Platanus hispanica*. Las dos primeras especies tienen ejemplares de gran tamaño, en los que la caída de sus ramas supone un grave riesgo de accidente. Los pinos tienen una procesionaria, lo que significa riesgos para las personas y sus perros. La capacidad del plátano andante de transformar el sustrato arenoso en terroso, debido a la caída de las hojas, es su aspecto más negativo.

Los propágulos de las especies exóticas invasoras deben tratarse adecuadamente y es mejor incinerarlos en una planta de cogeneración.

ELIMINACIÓN DE ACCESOS RODADOS

El tránsito de cualquier tipo de vehículo debe estar totalmente prohibido por todo el sistema dunar y en la marisma. Cuando sea aconsejable, debe evitarse físicamente con barreras. En caso de ser necesario el acceso de maquinaria autorizada al frente de playa, se deberá establecer por un único recorrido, el cual debe ser lo más corto posible y minimizando el impacto sobre las dunas existentes. La retirada de árboles en la playa, además de ahorrar los costes de poda, evitará que los tractores utilizados para el transporte de residuos de biomasa pasen por el sistema dunar.

NATURALIZACIÓN DEL ESPACIO

Si bien esta playa se encuentra sometida a una gran presión humana debido a su ubicación en una zona densamente poblada, se debe intentar mantener el espacio lo más natural posible, con el fin de maximizar su valor paisajístico.

Para ello se recomienda eliminar todos los elementos artificiales del espacio. Aquellas que por su naturaleza se consideren imprescindibles, como las de señalización, deberán ubicarse lo más cerca posible de la calzada. Del mismo modo, las instalaciones portátiles para uso exclusivo en verano no deben dejarse durante todo el año.

Las pasarelas de madera tienen el defecto de que cuando se vuelven verdes o se cubren de escarcha son muy resbaladizas. La mejor manera de evitar esto es sin sombra para evitar que el agua de lluvia se seque rápidamente o derrita la escarcha. También es conveniente mantenerlo adecuadamente, limpiándolo con agua a presión cuando se considere necesario.

A continuación se presentan las acciones necesarias:

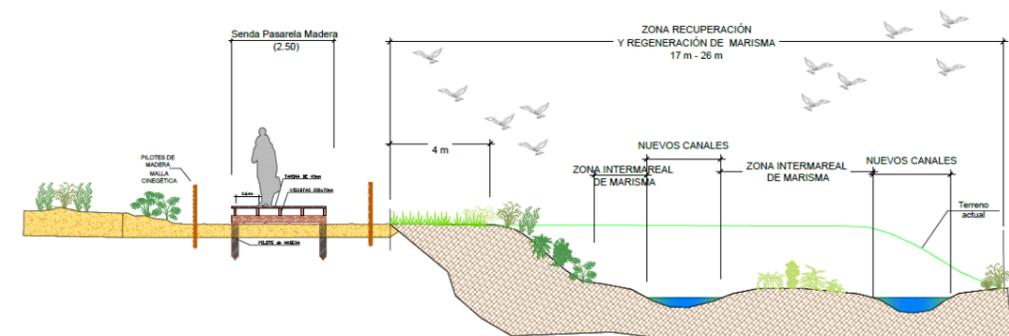
1: Restauración de la junquera:

El objetivo de esta fase es recuperar dos zonas de marismas:

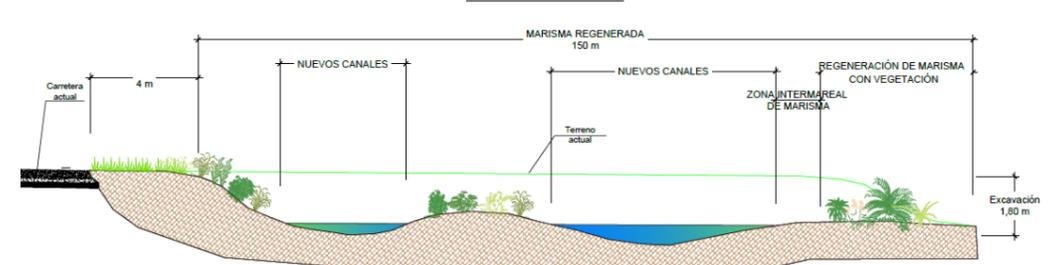
♣ El situado entre la pasarela este y la desembocadura del Baxoi: Según las ortofotografías más antiguas, la marisma llegaba aproximadamente a la pasarela. Actualmente hay un área de relleno sanitario, donde una vez se ubicó un bar, y donde crecen árboles exóticos.



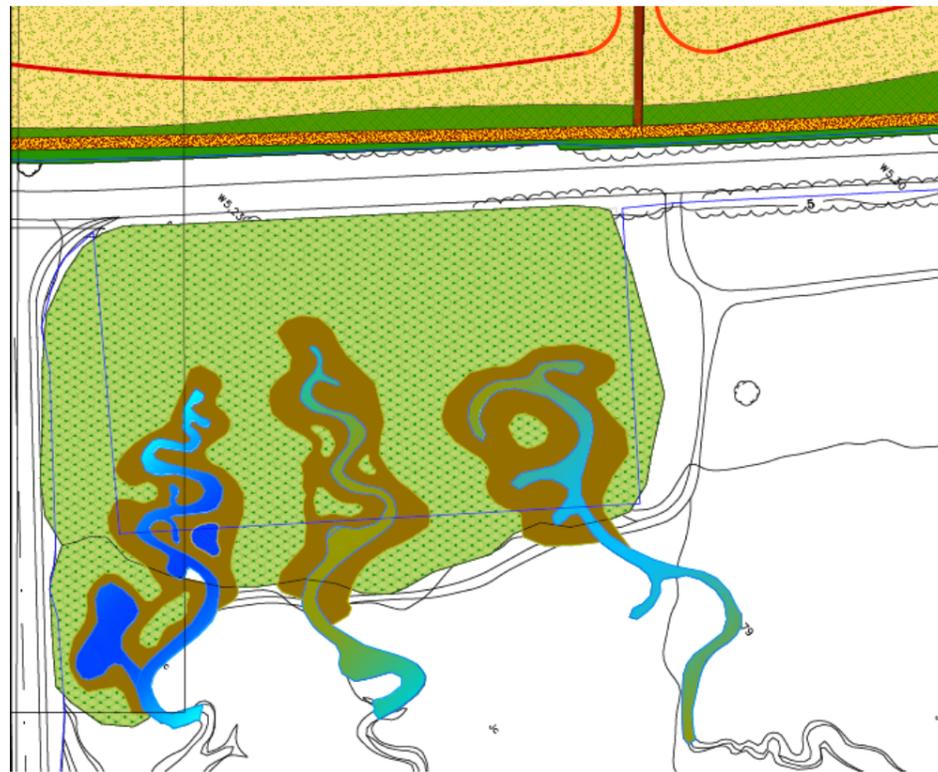
SECCIÓN A-A'



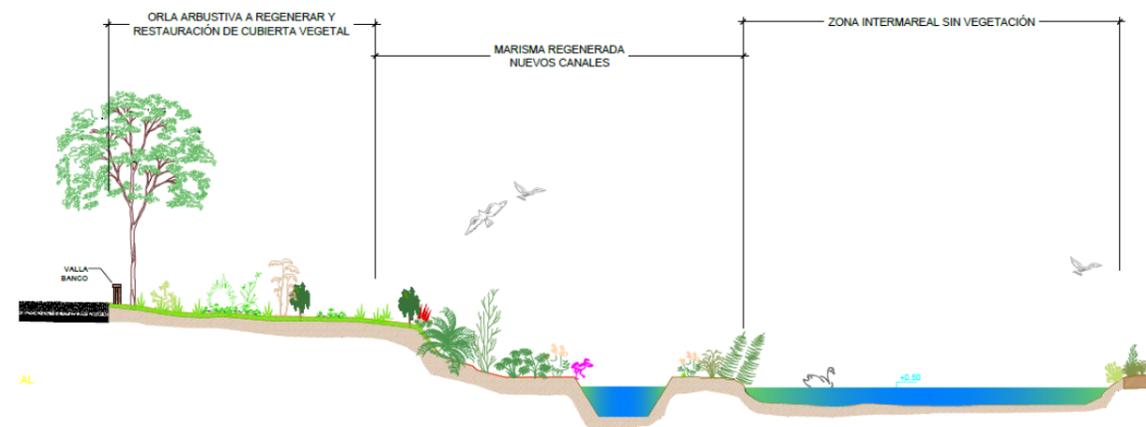
SECCIÓN B-B'



♣ El del sur de la carretera: Junto a la salida de la autovía, debajo de un matorral queda acumulación de escombros, y relleno antiguo campo de fútbol. Estos terraplenes aparentemente se extienden en dirección este, aunque también puede haber restos de la duna gris sobre la que se construyó la carretera o montones de arena desplazados del sitio, ya sea en la construcción de la carretera o en otras intervenciones posteriores.



SECCIÓN C-C'



Ambas zonas son propensas a la presencia de diferentes plantas exóticas invasoras, herbáceas, arbustivas y arbóreas, ya que los vertederos evitan que las mareas las afecten. Lo más lógico es quitar todos los aportes para que la marea pueda inundar por completo estas zonas y la vegetación del humedal las colonice espontáneamente al costado de la calzada y la carretera. De lo contrario, cualquier punto donde no hubiera llegado la marea alta sería recolonizado por vegetación ruderal o invasora.

Si existieran restos de una duna gris en la zona al sur de la carretera, aunque se eliminara la vegetación actual, dejaría de ser ecológicamente funcional para la flora psanmófila, pues la vía actúa como barrera que impide nuevos aportes arenosos. Lo más práctico es aprovechar su espacio para el hábitat marismático.

Luego de retirar todos los materiales al nivel del carrizo adyacente, será conveniente trazar unos canales poco profundos para facilitar un rápido tránsito del agua, de manera que su salinidad condicione la vegetación.

2: Restauración de dunas grises:

Aunque las dunas grises son un hábitat escaso y delicado, que sufre el impacto de una plantación de árboles exóticos en un marco cuadrado fácilmente detectable en ortofotos.



Foto actual de la duna gris.

Aunque muchos árboles se han secado, los efectos sobre el sistema de dunas siguen presentes. Para cada árbol, se cavó un hoyo que luego se llenó con tierra. Esto es lo que permite que en estos puntos crezcan plantas invasoras ruderales y exóticas, ya que no podrían sobrevivir directamente en la arena de las dunas.

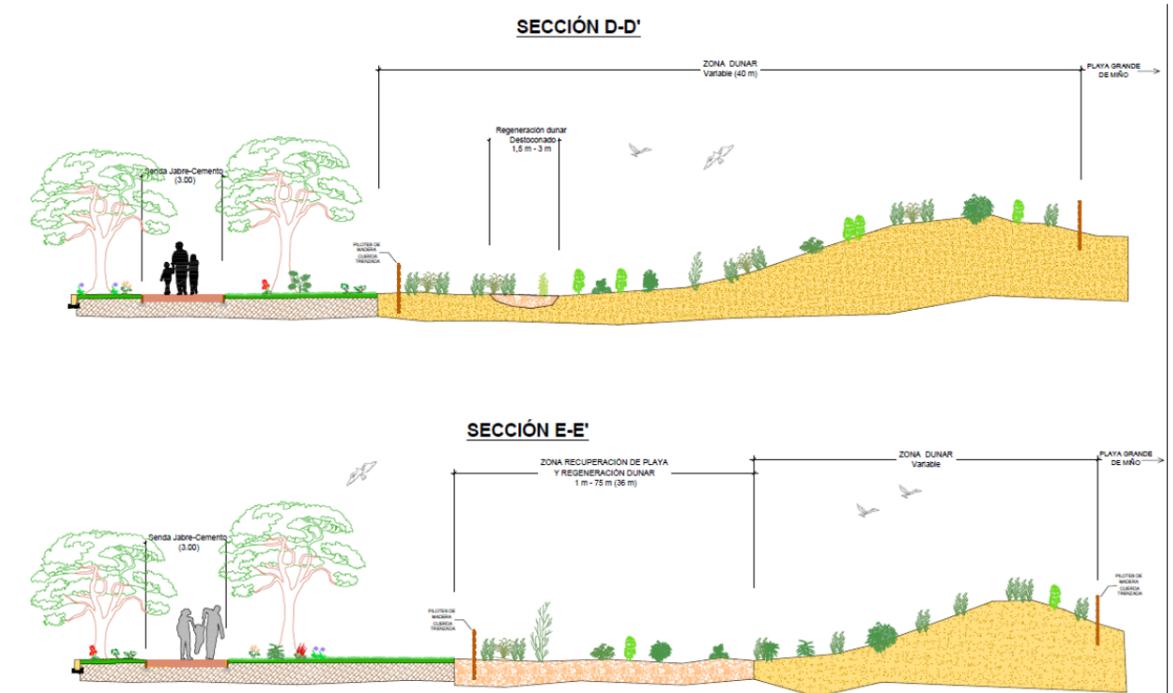
Para restaurar las dunas grises es necesario desarraigar todos los árboles, teniendo especial cuidado en eliminar cada uno de los restos de raíces que se ubican, en el caso de árboles invasores que brotan en la raíz. También es necesario eliminar todos los insumos de suelo utilizados en la plantación y rellenar los huecos con arena salina y sin materia orgánica. El trabajo debe realizarse de forma que la maquinaria empleada dañe lo menos posible tanto la vegetación psanmófila existente como el perfil de las dunas.

En la reconstrucción que se hizo en su día del frente dunar luego de deshacerlo de un temporal, se utilizaron aportes terrosos para consolidarlos rápidamente con vegetación ruderal. Es necesario retirar estos pastos y tierra de la parte superior de la primera línea de dunas con métodos manuales y sin dañar la duna gris en su transporte.



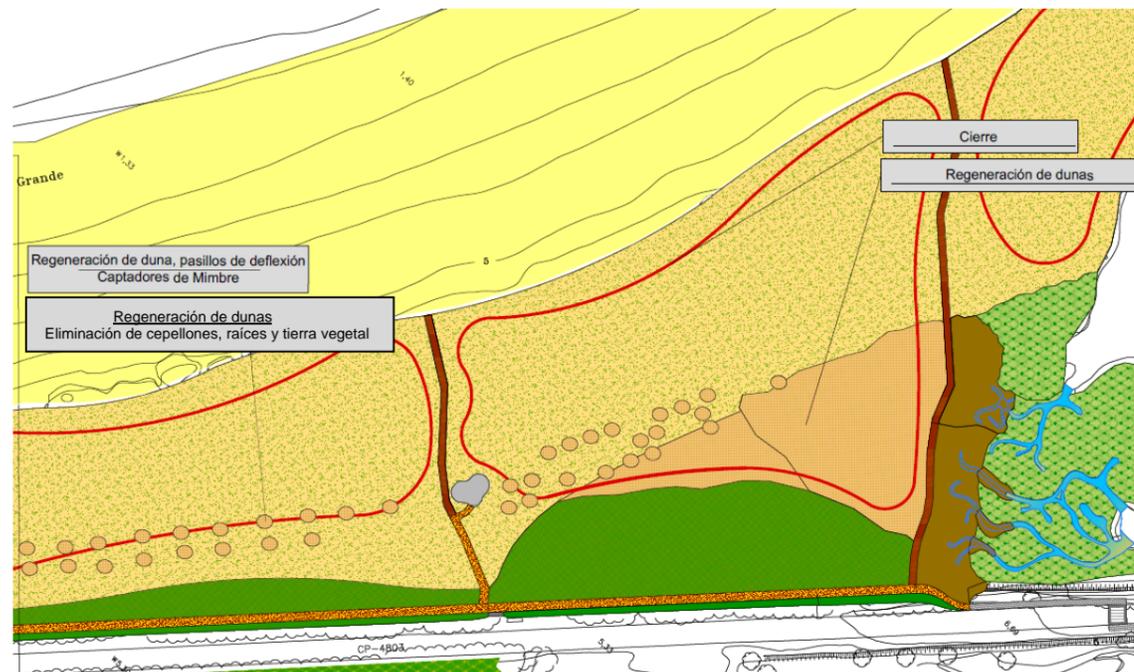
Dada la degradación de la vegetación dunar por el alto uso recreativo de la playa, es aconsejable instalar una valla perimetral que limite el acceso al espacio entre las pasarelas. El tipo de cerca es el de pilotes de madera hincados y unidos mediante cuerdas trenzadas. Paralelo a las pasarelas de madera, se pondrá entre los pilotes de hincados, mallas cinegéticas.

Para facilitar la recuperación de la flora psanmófila extinta o ya muy escasa, como Honckenya peploides, después de la instalación de la cerca, se deben dispersar en el interior semillas traídas de enclaves cercanos. No se debe descartar la introducción del álbum Corema. En ningún caso se deben plantar ecotipos fuera de la zona.



3: Restauración del antiguo aparcamiento:

El antiguo aparcamiento ocupaba aproximadamente una hectárea. Aunque una vez fue desmantelado, los rellenos de grava y los árboles aún no se han eliminado. Toda esta área debe restaurarse a su ubicación original de dunas grises. Para ello, sería necesario retirar los árboles de la capa superficial de grava y tierra, creando depresiones (profundidad no superior a 50 cm), para luego realizar aportes de arena marina y sin materia orgánica, formando dunas que respeten las depresiones intradunas.



4: Eliminación de árboles:

Ni árboles ni arbustos deben estar presentes en el sistema de dunas o en el humedal, incluidos ambos lados de la carretera, y deben eliminarse por completo.

Debido a que en las áreas más densamente ocupadas por árboles las hojas caídas han creado un suelo rico en materia orgánica, favoreciendo así la presencia de especies invasoras ruderales y exóticas, es necesario despojar el suelo para remover toda esta materia vegetal y suelo ya formado, dejando sólo el sustrato arenoso inferior.

Este decapado puede no ser suficiente para eliminar todo el sistema de raíces de los álamos blancos. La limpieza anual del rebrote hace que crezcan a una densidad muy alta. Puede ser necesario aplicar medidas drásticas para eliminar manual y mecánicamente todas las raíces, y en la temporada siguiente aplicar métodos químicos a los rebrotes que no se arrancan.

Para facilitar la recuperación de la duna gris y evitar que sea recolonizada por especies ruderales o invasoras, se debe agregar arena al espacio después de la remoción de los árboles y el consiguiente decapado.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

5.1. DEMOLICIONES

Las demoliciones consisten en:

- Levantamiento de la explanada del antiguo campo de fútbol y retirada de residuos existentes e integración del espacio a la zona de la marisma.
- Levantar las pasarelas de madera existentes en la zona de la playa para su sustitución por jabre-cemento en la zona próxima a la calzada y por pasarela para los accesos a la playa.
- Levantamiento de la antigua explanada del aparcamiento de la zona Este y restauración de la duna.
- Retirada del relleno de la zona Este de la pasarela existente y regeneración de la marisma.

Los materiales resultantes de estas demoliciones serán llevados a gestor autorizado o vertedero.

5.2. ACERA

Se plantea la colocación de una acera de pavimento de losas irregulares de pizarra de 3-4 cm de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I y



10 cm de espesor y rejuntado con lechada de cemento, y con bordillo recto de granito abujardado, de 17-15x25 cm colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor. La acera va en la zona final de la Playa de Miño hasta el puente.

5.3. SENDA MADERA PILOTADA PARA PASEO PEATONAL

Para establecer un itinerario peatonal en la zona de playa se sustituirá la senda peatonal existente que está en mal estado, por otra también de madera, cuyas características son el ser de madera aserrada de *Pinus sylvestris* C18 tratada en autoclave para clase de riesgo 4 y con un ancho de 2,5m.

Será modulada con pórticos cada 3 m en el sentido longitudinal de la plataforma, estos pórticos estarán formados por dos pilotes hincados en el terreno y doble travesañero apoyado en los pilotes con sección 240x120mm.

En sentido longitudinal y apoyadas en los travesañeros antes descritos irán 5 viguetas longitudinales de 200x70mm para apoyo de la tarima, que será también de madera con sección de 45x145mm.

Dispondrá de arriostramientos longitudinales y transversales mediante barras de madera de sección 100x80mm según la posición indicada en los planos.

Se emplearán pilotes cilíndricos de 160mm de diámetro (ya que la altura de los mismos siempre es inferior a 4 m).

Sobre la madera se coloca una malla antideslizante trek-net o similar, fabricadas en polietileno virgen 100% reciclable.

5.4. SENDA NATURAL ESTABILIZADA

Se plantea una senda de pavimento de zahorra natural de 8 cm de espesor, con árido de granulometría 0-5 de la zona, impermeabilizado y estabilizado, con 5% de conglomerante hidráulico, extendido, nivelado y compactado al 95% del ensayo proctor modificado, ensayado por organismo oficial competente.

Con bordillos de madera paralela a la calzada existente, desde el comienzo de la actuación hasta el final y también para dar acceso a la caseta de salvamento y a los baños públicos.

5.5. JARDINERÍA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL

La restauración ambiental efectuada en el paseo de la playa incluye:

- Plantación de especies arbustivas acordes con el entorno marismal: *Betula Alba* con porte de 14 a 16 cm de perímetro y *Alnus glutinosa* de 10-12 cm de porte.

6. DESCRIPCIÓN DE LA MEJORA AMBIENTAL INTRODUCIDA POR LA OBRA

El objeto de la obra es la recuperación y protección del ecosistema natural del entorno Marismas-Playa Grande.

Para ello se plantea la recuperación del sistema dunar. Todas estas actuaciones van encaminadas pues a la protección y recuperación de este medio natural.

En concreto se propone:

- Sustitución del itinerario peatonal de acceso a la playa de madera por otro en buen estado.
- Sustitución de la pasarela de madera existente que va paralelo a la carretera por una senda de jabre-cemento y bordillo de madera.
- Colocación de acera en el tramo peatonal que en la actualidad va por el arcén.
- Restauración del sistema dunar con el cierre de los pasillos dunares que no se encuentran incluidos en el itinerario peatonal propuesto y la recuperación del cordón dunar mediante la colocación de captadores de arena.

Por lo que respecta a los materiales elegidos para la creación del itinerario peatonal indicar que se ha optado por el empleo de materiales naturales. La madera es uno de los materiales más empleados en la actualidad para la puesta en valor y recuperación de espacios degradados en entornos de alto valor ecológico y paisajístico. Ello se debe a que se trata de material natural, que para su producción consume CO₂ y no genera residuos tóxicos. Es uno de los pocos productos de construcción sostenibles y renovables. Es más, el valor ecológico de la madera se está recogiendo incluso en la legislación europea.



7. ESTUDIO GEOTÉCNICO

En la "Anejo nº 2: Estudio geotécnico" se incluyen los resultados del estudio realizado en base a la identificación del marco en el que se encuentra el emplazamiento.

8. DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

La Demarcación de Costas de Galicia ha proporcionado en formato digital la situación del Deslinde de Dominio Público Marítimo Terrestre, que se ha reflejado en los planos.

Dicho deslinde está aprobado por la O.M. de 23/07/98.

En el Anejo nº 13 del Proyecto se incluye la relación de las obras con el Dominio Público Marítimo Terrestre.

9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el "Anejo nº 1: Justificación de precios", se detallan los precios de las unidades de obra, obtenidos a partir de los costes de materiales, mano de obra y maquinaria.

10. JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo al artículo 4 del RD 1627/1997 de 24 de octubre, el Promotor está obligado a que en fase de redacción del Proyecto se elabore un estudio de seguridad en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el Proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de la mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500 (8 meses x 22 días/ mes x 5 trabajadores= 1.408 > 500).
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Como CUMPLE ALGUNO DE LOS SUPUESTOS es preceptivo redactar un ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En el anejo nº 12 se incluye el Estudio Básico de Seguridad y Salud del Proyecto, en cumplimiento del Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. El estudio de Seguridad y Salud establece las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y las derivadas de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de las obras proyectadas.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, que con el correspondiente informe de la Dirección Facultativa, se elevará para su aprobación a la Administración.

11. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Para tener la clasificación del contratista se han seguido los criterios establecidos en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del Sector Público, concretamente lo dispuesto en el artículo 79, y en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, modificado por el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto. Para la ejecución del presente proyecto es necesaria la clasificación del contratista, pues el importe de la obra es superior a 500.000 euros tal como se indica en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del Sector Público.

Aun así, la clasificación que debería ostentar el contratista debería ser la siguiente:

Grupo F Subgrupo 7 Categoría 4



12. FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

En todo lo referente a revisión de precios, tal como plazos cuyo cumplimiento da derecho a revisión, fórmulas de revisión a tener en cuenta, etc., el Contratista deberá atenerse al Capítulo II "Revisión de precios en los contratos de las entidades del Sector Público" del Título III "Objeto, presupuesto base de licitación, valor estimado, precio del contrato y su revisión" de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público.

Se emplearán las fórmulas incluidas en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas. Publicado en el B.O.E nº 258 de 26 de octubre de 2011.

Dado que el plazo fijado para la ejecución de las obras es de OCHO (8) MESES, **NO procede aplicar fórmula de revisión** de precios.

En caso de ser necesario, la **fórmula de revisión** de precios a aplicar será:

Fórmula nº 641: Obras de acondicionamiento del litoral y senderos litorales:

$Kt=0,06Ct/C0+0,03Et/E0+0,01Lt/L0+0,13Mt/M0+0,01Ot/O0+0,16Rt/R0+0,06St/S0+0,54$

Los materiales básicos a incluir con carácter general en las fórmulas de revisión de precios de los contratos sujetos a dicha forma de revisión y los símbolos que representan sus respectivos índices de precios en dichas fórmulas, serán los siguientes:

<u>Símbolo</u>	<u>Material</u>
A	Aluminio.
B	Mat. bituminosos.
C	Cemento.
E	Energía.
F	Focos y luminarias.
L	Mat. cerámicos.
M	Madera.
O	Plantas.
P	Productos plásticos.

Q	Productos químicos.
R	Áridos y rocas.
S	Mat.siderúrgicos.
T	Mat. electrónicos.
U	Cobre.
V	Vidrio.
X	Mat. explosivos.

13. PRESUPUESTOS

Mediciones

Las mediciones como consecuencia de un detenido estudio encaminado a su organización y racionalización, se han dividido en capítulos que a efectos de su medición y posterior valoración están individualizados. De cada capítulo se obtiene un Presupuesto Parcial.

Cuadros de Precios de Ejecución Material

Los precios designados en letra en el "**Cuadro de Precios nº 1**", con el incremento de ejecución por Contrata y con la baja que resulte de la adjudicación, son los que sirven de base al Contrato. El Contratista no puede, bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar modificación alguna en los precios señalados, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación, y los únicos aplicables a los trabajos contratados.

Los precios del "**Cuadro de Precios nº 2**" se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.



Presupuesto

Aplicando a las Mediciones el Cuadro de Precios nº 1, se obtiene automáticamente el Presupuesto de Ejecución Material de cada capítulo y, dentro de éste, para cada Unidad de Obra. Seguidamente se obtiene el resumen del Presupuesto por capítulos y el total.

El Presupuesto de **Ejecución Material** del Proyecto asciende a la cantidad de UN MILLÓN CIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS **(1.194.879,48€)**.

Del Presupuesto de Ejecución Material se obtiene directamente el Presupuesto Base de Licitación sin IVA, sin más que adicionarle a la cantidad resultante el 13% en concepto de Gastos Generales y el 6% en concepto de Beneficio Industrial.

La valoración del **Presupuesto base de Licitación sin IVA** asciende a la cantidad de UN MILLÓN CUATROCIENTOS VEINTIUN MILNOVECIENTOS SEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS **(1.421.906,58 €)** (excluido el I.V.A).

Aplicando al Presupuesto Base de Licitación el 21% en concepto de I.V.A., obtenemos el **Presupuesto Base de Licitación** de UN MILLÓN SETECIENTOS VEINTE MIL QUINIENTOS SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS **(1.720.506,96 €)**.

El **Presupuesto para Conocimiento de la Administración** asciende a la cantidad de UN MILLÓN SETECIENTOS VEINTE MIL QUINIENTOS SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS **(1.720.506,96 €)**.

14. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 1098/01, DE 12 DE OCTUBRE DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Al corresponder a una obra completa, susceptible de ser entregada al uso público una vez terminada su ejecución, se entiende que el presente proyecto cumple lo dispuesto en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por R.D. 1098/01 de 12 de octubre.

15. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS

El presente proyecto cumple las disposiciones de la Ley 22/88, de 28 de julio, de Costas y las disposiciones de las normas generales y específicas dictadas para su desarrollo y aplicación, y se hace constar expresamente en cumplimiento del artículo 44 de dicha Ley.

16. CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN PARA EL TRATAMIENTO DEL BORDE COSTERO

En la elaboración del proyecto se han seguido las directrices establecidas en la "Instrucción para regular el tratamiento del borde costero".

17. CAMBIO CLIMÁTICO

La información referente al cambio climático se recoge en el Anejo nº 5, donde se analiza el incremento del nivel del mar, de acuerdo con nuestro marco legislativo. SE han considerado en el diseño del Proyecto, con un horizonte temporal de 2070 y un incremento del nivel del mar entre 0,34 a 0,45 dependiendo del escenario considerado.

18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Los trabajos comprendidos en el presente Proyecto constituyen una obra completa, según lo previsto en el artículo 125 del Reglamento General de Contratación de Obras del Estado aprobado por Real Decreto 1098/2001 y por tanto susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto.

19. CARTOGRAFÍA

La cartografía ha sido facilitada por El Ministerio para la Transición Ecológica y el reto Demográfico, a través de la Dirección General de la Costa y del Mar, de la Demarcación de Costas de Galicia.



20. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

- ANEJO 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO 2: ESTUDIO GEOTÉCNICO
- ANEJO 3: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
- ANEJO 4: REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO 5: MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
- ANEJO 6: CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LA PROPUESTA DE ACTUACIÓN
- ANEJO 7: ESTUDIO BÁSICO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA
- ANEJO 8: PLAN CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL
- ANEJO 9: PLAN DE OBRA
- ANEJO 10: GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO 11: ADECUACIÓN A LA NORMATIVA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO
- ANEJO 12: SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO 13: RELACIÓN DE LAS OBRAS CON EL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

Nº PLANO	TÍTULO	Nº HOJAS
01	SITUACIÓN.....	1
02	ESTADO ACTUAL.....	2
03	PLANTA GENERAL DE LA ACTUACIÓN.....	4
04	PLANTA DE RELACIÓN DE LAS OBRAS CON EL D.P.M.T.....	4
05	SECCIONES.....	4
06	DETALLES CONSTRUCTIVOS.....	5
07	DEMOLICIONES	5
08	RECUPERACIÓN DE LA MARISMA.....	9
09	REGENERACIÓN DE LA DUNA.....	10
10	FOTOMONTAJE.....	2
11	DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES	1
12	PLANTACIONES Y CAPTADORES.....	2
	TOTAL PLANOS.....	49

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO
- CAPÍTULO II: DISPOSICIONES TÉCNICAS
- CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- CAPÍTULO IV: MATERIALES Y SUS CARACTERÍSTICAS
- CAPÍTULO V: DESCRIPCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA
- CAPÍTULO VI: DISPOSICIONES GENERALES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- PRESUPUESTO



21. CONCLUSIÓN

El presente proyecto se refiere a obra completa, susceptible de ser entregada al uso público, consta de los documentos reglamentarios, y ha sido redactado según la normativa vigente y las instrucciones recibidas, por lo que se somete a la Superioridad en espera de que merezca su aprobación.

A Coruña, Marzo de 2021

EL INGENIERO DE ENURCOIN
AUTOR DEL PROYECTO

LA INGENIERA DE ENURCOIN
AUTORA DEL PROYECTO

Fdo: Enrique Urcola Tellería

Fdo: Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO DIRECTOR DEL
PROYECTO

Vº Bº
DEL JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Fdo: Carlos Gil Villar

Fdo: Rafael Eimil Apenela





ANEJO Nº 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Los precios se han establecido para la fecha de presentación del proyecto basado en los rendimientos obtenidos del Plan de Obra y en los datos siguientes:

1.- MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales, correspondientes a la mano de obra directa, que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado de acuerdo con las OO.MM de 14-3-69, 24-4-71 y 25-5-79 y de los salarios base del vigente Convenio Provincial de A Coruña.

La fórmula que dispone la última de las citadas OO.MM. para el cálculo de los costos horarios es:

$$C = 1,40 \times A + B$$

C = en euros/hora, expresa el coste horario para la empresa

A = en euros/hora, es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente.

B = en euros/hora, es la retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que han de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.

Este valor se ha estimado, previa información a contratistas que realizan obras en la zona.

En el siguiente cuadro se incluyen los valores de A, B y C, así como el costo horario por cada categoría profesional.

	A €/h	B €/h	C €/h
Capataz	9,80	6,82	20,54
Oficial 1ª	9,70	6,78	20,36
Peón especialista	9,50	3,47	16,77
Peón ordinario	9,40	3,44	16,60

2.- MAQUINARIA

El estudio de los costos correspondientes a la maquinaria está basado en la publicación de SEOPAN, última edición, Manual de Costes de Maquinaria. Esta publicación como indica su prólogo, es la puesta al día del "Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras" que editó la D.G.C. del M.O.P.U. en el año 1.964.

La estructura del costo horario de cada maquinaria está formada por los cuatro sumandos siguientes:

- Amortización, conservación y seguros
- Energía y engrases
- Personal
- Varios

El primer sumando a), corresponde al valor Ch de la publicación del SEOPAN y es: el coste de la hora media de funcionamiento.

Los consumos horarios de energía que necesita cada máquina en operación se han tomado también de la publicación del SEOPAN.



TIPO DE MAQUINARIA	CONSUMOS GAS – OIL POR CV Y H. LITROS
MAQUINARIA DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS	
Tamaños pequeños y medios	0,14
Tamaños grandes	0,17
MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	
Tamaños pequeños y medios	0,10
Tamaños grandes	0,12
MAQUINARIA DE EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN	
Tamaños pequeños y medios	0,12
Tamaños grandes	0,15
PLANTA (grava -cemento, hormigón y aglomerado)	
Tamaños pequeños y medios	0,14
Tamaños grandes	0,14

- MÁQUINAS CON MOTORES ELÉCTRICOS

Se ha estimado 1 kw para cada CV. Los costes de engrases se han estimado para cada máquina de acuerdo con sus características.

Respecto al tercer sumando: costo de personal, se han tomado los valores hallados en el Cuadro de Costes Horarios del Personal.

Las partidas de varios que valora los elementos de desgaste de cada máquina, se han estimado siguiendo las indicaciones de la publicación de SEOPAN anteriormente citada.

- MATERIALES

El estudio de los costos correspondientes a los materiales, se obtuvieron mediante una serie de consultas a los posibles suministradores que hay en la zona de proyecto.

- COSTES DIRECTOS, COSTES INDIRECTOS, EJECUCIÓN MATERIAL

Para la estimación de los costes directos e indirectos, se han adoptado los criterios expresados den la Orden 12 de Junio de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

El precio de ejecución material se ha fijado de acuerdo con la fórmula expresada en dicha Orden:

$$Pu = \left(1 + \frac{k}{100} \right) Cu$$

Siendo:

Pu = es el precio de ejecución material de la unidad correspondiente en euros.

k = es el porcentaje que corresponde a los "costos indirectos".

Cu = es el costo directo de la unidad en euros.

El valor de "k" se obtiene por la suma de dos sumandos.

$$k = k_1 + k_2$$

Siendo:

k₁ = (porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos) = C₁/C_a x 100, estimado en un 5%.

k₂ = (porcentaje correspondiente a imprevistos) = 1 por tratarse de una obra terrestre.

$$k = 1,0 + 5,0 = 6,0\%$$

Cuadro de mano de obra

Página 1

Num.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1	MO00000002	Capataz	20,54	2.598,2684 h	53.368,43
2	MO00000003	Oficial 1*	20,36	1.757,5046 h	35.782,79
3	MO00000006	Peón especialista	16,77	5.289,4368 h	88.703,86
4	MO00000007	Peón ordinario	16,60	13.632,5769 h	226.300,78
			Total mano de obra:		404.155,86

Cuadro de mano de obra

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1	trasplant	Trasplantadora hidráulica, para cepellones de 110 cm de diámetro	748,00	0,8800 h	658,24
2	MONTDES	MONTAJE Y DESMONTAJE DE CARTEL ANUNCIATIVO DE LA ACTUACIÓN	653,65	1,0000 UD	653,65
3	DR	DRON	600,00	4,0000 UD	2.400,00
4	Q090301A01	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontinua móvil. De 160 t/h de producción	395,22	0,2315 h	91,49
5	ENT	ENTREVISTA	350,00	4,0000 UD	1.400,00
6	CAM	CÁMARA	350,00	4,0000 UD	1.400,00
7	Q090600A15	Fresadora .De 2000 mm anchura y 297 kW de potencia	157,49	3,6076 h	568,16
8	Q040005C05	Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa	129,02	1,3296 h	171,54
9	tr	Tractor orugas 241/310 CV	126,25	47,2000 H	5.959,00
10	Q100003A05	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,56	0,7215 h	79,05
11	Q040401B01	Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	94,61	17,3591 h	1.642,34
12	Q090401A01	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con regla doble támara hasta 7,5 m	90,91	0,2315 h	21,05
13	Q060204A01	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	570,6857 h	49.906,46
14	Q040006B10	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	70,7470 h	5.850,78
15	Q090201B01	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	14,2587 h	1.151,25
16	Q040601B01	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28	14,2587 h	1.144,69
17	Q060203A01	Camión. Con caja basculante 4x4. De 221 kW de potencia	78,93	84,6312 h	6.679,94
18	Q040101C01	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	2,1815 h	162,48
19	Q060202A01	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	416,8400 h	30.108,35
20	Q040007A10	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	65,92	42,4746 h	2.799,93
21	P002095	GRUA AUTOMOVIL DE 15 TN.	59,43	8,8437 H.	525,58
22	P002017	BULLDOZER S/ORUGAS 125 CV	58,75	184,7414 H.	10.853,56
23	GMQ.02.02.8...	Camión grúa	57,20	1,5000 h	85,80
24	Q050102A01	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas, 21 t lastrado	54,88	0,2315 h	12,70
25	Q060500A01	Camión con tanque para agua. De 10 m³ de capacidad	54,84	233,8500 h	12.824,33
26	RETR	RETROEXCAVADORA CON CAZO DE LIMPIEZA	52,00	213,1632 H.	11.084,49
27	Q050205B01	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. De 10 t de masa	51,54	0,2315 h	11,93
28	Q050202B05	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 12 t de masa	48,17	14,2587 h	686,84
29	P002168	PALA CARGADORA S/NEUMAT,1.9M3	45,98	1,0703 H.	49,21
30	mo1025	Camión volquete grúa 191/240 CV	45,02	0,3600 H	16,21
31	Q060200A01	Camión. Con caja fija. Para 10 t	44,95	3,8400 h	172,61
32	Q040201A10	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	333,0062 h	14.782,15
33	Q040201A01	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	4,5080 h	183,93
34	P002022	CAMION BASCULANTE DE 15 TN	40,12	0,1753 H.	7,03
35	Q100002A05	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	1,0060 h	37,93
36	Q040105A01	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74	0,3350 h	11,64
37	MAQ002	Pala cargadora s/neumát. 0,75m3 (90 CV)	30,16	16,0000 H.	482,56
38	CES	CARRETILLA O CESTA	30,00	138,0000 H	4.140,00
39	Q100003A01	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polvo, de 60 kW	26,87	0,3350 h	9,00
40	DES	Destoconadora de cuchillas	23,07	47,2000 H	1.088,90
41	U40SE140	Pala mixta.	20,83	29,2500 Hr	609,28
42	Q010000A30	Grupo electrógeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,01	19,1400 h	306,43
43	U39AY004	Compr. diesel 2 martillos	14,09	8,1550 Hr	114,90
44	P002075	DUMPER DE 1500 KG.	12,02	950,4000 H.	11.423,81
45	Q050000A15	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 1000 kg de masa	9,37	1,5000 h	14,06
46	GRAP	GRAPADORA	7,00	312,2400 H	2.185,68
47	P002039	CARRETILLA ELEVADORA DE 2T	6,01	136,8000 H	822,17

Cuadro de maquinaria

Num. Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
48 Q030001A10	Martillos demoledores hidráulicos. De 600 kg de masa	5,26	2,7780 h	14,61
49 P002058	COMPACT.VIBRAT.MANUAL /BANDEJA 300 kg	4,76	5,3516 H.	25,47
50 Q050000A05	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 400 kg de masa	4,75	2,6000 h	12,35
51 P002059	BANDEJA VIBRANTE DE 300 KG	4,50	950,4000 H	4.276,80
52 P002195	SIERRA DE CARPINTERIA	3,61	183,3726 H.	661,98
53 P002115	HORMIGONERA DE 250 LITROS	3,25	7,0560 H.	22,93
54 Q160302A01	Equipo oxicorte	2,70	19,1400 h	51,68
55 U02LA201	Hormigonera 250 l.	2,20	3,7654 Hr	8,28
56 Q160303A01	Motosierra eléctrica	1,76	30,0756 h	52,93
57 Q081101A10	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibradores de hormigón (4,9 kW de potencia)	1,36	2,1213 h	2,88
58 Q020001A10	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW de potencia	1,05	70,5810 h	74,11
59 Q081100A05	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,44	2,1513 h	0,95
			Total maquinaria:	190.596,10

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1	pan	Panel interpretativo con impresión digital sin tejadillo	3.103,77	4,0000 ud	12.415,08
2	CAR	CARTEL PARA DEMARCACIÓN GENERAL COSTAS	887,84	1,0000 UD	887,84
3	P006072	MADERA PINO MARITIMO INCLUSO TRAT.VACIO AUTOCLAVE	515,00	20,0400 M3	10.320,60
4	INF	INFOGRAFÍA	450,00	2,0000 UD	900,00
5	MT07010010	BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)	415,09	0,8070 t	334,98
6	PL	PLACA INAUGURACIÓN	400,00	1,0000 UD	400,00
7	MT07010070	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60B3 TER / C60B4 TER	275,00	0,0650 t	17,88
8	U40VA085	Banco piedra sin respaldo de 2,18x0,52x0,48 m	260,00	10,0000 Ud	2.600,00
9	V	VOZ	250,00	1,0000 UD	250,00
10	GRAF	GRAFISMOS	240,00	2,0000 UD	480,00
11	POSTP	POSTPRODUCCIÓN	240,00	4,0000 UD	960,00
12	ED	EDICIÓN	240,00	5,0000 UD	1.200,00
13	MT01120045	MADERA PARA ENCOFRAR	211,52	0,1040 m3	22,00
14	P072660	REJILLA SUMIDERO 710X357 MM MOD.CORUÑA	195,00	6,0000 UD	1.170,00
15	MT01120046	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179,01	32,5658 m3	5.829,60
16	P004090	CEMENTO PORTL. BLANCO BL-I.	162,79	2,3534 TM	383,11
17	MUS	MÚSICA	150,00	2,0000 UD	300,00
18	P006002	MADERA TABLONES PARA ENCOFRADO	125,00	0,0324 M3	4,05
19	P006001	MADERA EN TABLA PARA ENCOFRADO	116,00	0,1945 M3	22,56
20	U40VA120	Papelera madera 30 l.	115,00	12,0000 Ud	1.380,00
21	P01CC020	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,20	148,8336 t.	14.168,96
22	P01SM060	Senda MA P.Sylv. C18 2,5 m y H=0,5 a 3 m	88,00	885,0000 m2	77.880,00
23	MT01070005	MORTERO DE CEMENTO PORTLAND, MCP-5, DE DOSIFICACIÓN 1:4	77,67	0,1040 m3	8,08
24	P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,48	152,5600 m3	11.057,55
25	MT01060015	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	60,14	65,1299 m3	3.916,91
26	MT01050035	POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCLAS BITUMINOSAS	46,48	0,8070 t	37,51
27	P01SM055	Barandilla madera c/lamas P.Sylvestris 1,20 m	43,90	139,0000 M1	6.102,10
28	P08XBB080	Bord.grani.mecan.abujar.17-15x25	39,38	328,0000 m.	12.916,64
29	MT10020005	CAZ PREFABRICADO	30,00	104,0000 m	3.120,00
30	mad	Tablas de madera maciza, de pino pinaster (Pinus pinaster), de 45x140x2050 mm, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335.	29,00	79,8000 M2	2.314,20
31	P08XVP295	Losa pizarra irregular 3-4 cm.	23,33	231,0000 m2	5.389,23
32	MT01030001	ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 mm	19,77	28,1840 m3	557,20
33	U04AA001	Arena de río (0-5mm)	18,42	235,9256 m3	4.345,75
34	P005217	CHAPA EN ACERO GALVANIZ.E=5MM	18,03	13,3600 M2	240,88
35	P003025	GRAVA 25/45	16,78	190,0800 M3	3.189,54
36	mallcineg	Malla cinética de 100cm de altura	16,00	684,0000 M1	10.944,00
37	POS	POSTE GALVANIZADO DE 200X100X5 MM	13,86	5,0000 ML	69,30
38	MT01030085	ARENA DE RÍO	13,76	0,1350 m3	1,86
39	P003051	GRAVILLA RODADA 12/20 MM.	12,80	23,4612 TM	300,30
40	MT10010020	TUBO LISO DE PVC DE DIÁMETRO 300 mm	12,40	88,0000 m	1.091,20
41	P006070	BORDILLO DE MADERA TRATADA DE 25X10CM I/CORTES	12,00	1.824,0000 M/L	21.888,00
42	BARBBARRAS	Baldosa terrazo 30x30, barras	11,36	4,6800 M2.	53,16
43	PRH012	Baldosa terrazo 30x30, 64 tacos, UNE 127021	11,36	9,6000 M2.	109,06
44	P062002	TUB.PVC PARED COMP.D=200MM 8KN/m2	9,50	6,0000 M/L	57,00
45	MT01030112	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,25	8,0111 t	74,10
46	MT01030113	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,00	6,9884 t	62,90
47	MT01030114	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,00	2,0454 t	18,41
48	PIN010	Esmalte epoxi.	8,50	26,8125 L.	227,91
49	MT10010015	TUBO LISO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm	8,43	18,0000 m	151,74
50	MT01030040	ZAHORRA ARTIFICIAL	8,00	831,7575 m3	6.654,06
51	TR	MALLA TREK-NET O SIMILAR DE polietileno virgen 100% reciclable.	7,90	1.040,8000 M2	8.222,32
52	MT01100321	PUNTAS 20 X 100	7,84	108,6882 kg	852,12
53	PIN008	Imprimación esmalte epoxi.	5,84	10,3125 L.	60,23
54	P010202	Poste madera cada 2 m H=2 m y D=10 cm, hincados 1 m	4,73	2.014,0000 M1	9.526,22
55	MT01030105	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA	4,50	0,5400 m3	2,43
56	MT11010003	CON. AISLA. RV-K 0,6-1KV 16MM2 CU	2,89	6,0000 m	17,34

Cuadro de materiales

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
57 PMAT002	Haz de ramas de mimbre seco de h=1,8 m y D=0,30 m	2,85	4.000,0000 Ud	11.400,00
58 P010203	Cuerda trenzada	2,36	1.330,0000 Ml	3.138,80
59 MT11010001	TUBO PARA CABLES DE PVC DE 110 mm DE DIÁMETRO	2,18	6,0000 m	13,08
60 GRA	GRAPAS 25 MM	2,00	1.040,8000 UD	2.081,60
61 P010070	MATER.SELECC.PARA TERRAPLEN	1,86	53,5160 M3	99,54
62 MT01120050	DESENCOFRANTE	1,75	0,6240 l	1,09
63 MT09060015	PINTURA AMARILLA PARA MARCAS VIALES	1,58	3,0240 kg	4,78
64 P006004	ALAMBRE DE ATAR PARA ENCOFRADO	1,56	3,5064 KG	5,47
65 REV001	Tela asfáltica	1,32	1,4280 M2.	1,88
66 MT11030086	PEQUEÑO MATERIAL ALUMBRADO	1,32	3,0000 ud	3,96
67 MT01120040	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,25	2,0800 kg	2,60
68 P005272	TORNILLO PASANTE I/TUERCA	1,00	2.004,0000 UD	2.004,00
69 MT09060020	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,94	245,2500 kg	230,54
70 P006003	PUNTAS PARA ENCOFRADOS	0,90	7,2945 KG	6,57
71 MT09060005	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	42,8910 kg	35,17
72 MT01010001	AGUA	0,58	824,4856 m3	478,20
73 MT11010005	CUERDA PLÁSTICO GUÍA CABLE	0,40	6,0000 m	2,40
Total materiales:				265.015,59

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	3210010	M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	
	MO00000002	0,0019 h	Capataz	20,54
	MO00000007	0,0167 h	Peón ordinario	16,60
	Q040006B10	0,0167 h	Excavadora hidráulica so...	82,70
	Q060204A01	0,0330 h	Camión. Con caja bascula...	87,45
	Q020001A10	0,0167 h	Bomba sumergible. Para a...	1,05
	MT01100321	0,0267 kg	PUNTAS 20 X 100	7,84
	MT01120046	0,0080 m3	MADERA DE PINO PARA ENTI...	179,01
	%CI	6,0000 %	Costes Indirectos	6,25
			Total por M3:	6,63
2	610.0020	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.	
	MO00000002	0,0260 h	Capataz	20,54
	MO00000003	0,0510 h	Oficial 1ª	20,36
	MO00000007	0,0610 h	Peón ordinario	16,60
	MT01060015	1,0500 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 D...	60,14
	Q081100A05	0,1300 h	Vibradores de hormigones...	0,44
	Q081101A10	0,1300 h	Convertidores y grupos e...	1,36
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	65,97
			Total por m3:	67,95
3	A01JF006	m3	Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 M-40 confeccionado con hormigonera de 250 l.	
	MO00000007	1,8500 h	Peón ordinario	16,60
	P004090	0,2500 TM	CEMENTO PORTL. BLANCO BL...	162,79
	U04AA001	1,1000 m3	Arena de río (0-5mm)	18,42
	MT01010001	0,2550 m3	AGUA	0,58
	A03LA005	0,4000 Hr	Hormigonera eléctrica de...	2,81
			Total por m3:	92,94
4	A01L020	m3	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2, amasada a mano, s/RC-03.	
	MO00000007	2,0000 h	Peón ordinario	16,60
	P01CC020	0,4250 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 ...	95,20
	MT01010001	0,8500 m3	AGUA	0,58
			Total por m3:	74,15
5	A03LA005	Hr	Hormigonera eléctrica de 250 Lts con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290Kg y un rendimiento aproximado de 3,4m3.	
	U02LA201	1,0000 Hr	Hormigonera 250 l.	2,20
	U%10	10,0000 %	Amortización y otros gas...	2,20
	U02SW005	3,5000 Ud	Kilowatio	0,11
			Total por Hr:	2,81

Cuadro de precios auxiliares

Num. Código	Ud	Descripción		Total
6 E001130	M2	Encofrado en paramentos ocultos tipo E-1, construcción supusta 4 puestas.		
MO00000002	0,0150 h	Capataz	20,54	0,31
MO00000003	0,0600 h	Oficial 1ª	20,36	1,22
MO00000006	0,0600 h	Peón especialista	16,77	1,01
MO00000007	0,1200 h	Peón ordinario	16,60	1,99
P006003	0,2250 KG	PUNTAS PARA ENCOFRADOS	0,90	0,20
P006002	0,0010 M3	MADERA TABLONES PARA ENC...	125,00	0,13
P006001	0,0060 M3	MADERA EN TABLA PARA ENC...	116,00	0,70
P002195	0,0300 H.	SIERRA DE CARPINTERIA	3,61	0,11
%	3,0000 %	MEDIOS AUXILIARES	5,67	0,17
		Total por M2:		5,84
7 E005001	M2	Encofrado no visto tipo E-1, incluso construcción, montaje y desmontaje de la superficie de hormigón realmente encofrada, medida sobre planos.		
E001130	1,0000 M2	Encofrado en paramentos ...	5,84	5,84
P006004	0,1200 KG	ALAMBRE DE ATAR PARA ENC...	1,56	0,19
P002095	0,0030 H.	GRUA AUTOMOVIL DE 15 TN.	59,43	0,18
P002022	0,0060 H.	CAMION BASCULANTE DE 15 ...	40,12	0,24
MO00000002	0,0600 h	Capataz	20,54	1,23
MO00000003	0,3000 h	Oficial 1ª	20,36	6,11
MO00000007	0,3000 h	Peón ordinario	16,60	4,98
MO00000006	0,3000 h	Peón especialista	16,77	5,03
		Total por M2:		23,80

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 TRABAJOS PREVIOS				
1.1	300.0010	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	
	MO00000002	0,0004 h	Capataz	20,54
	MO00000007	0,0008 h	Peón ordinario	16,60
	Q040007A10	0,0020 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	65,92
	Q040401B01	0,0008 h	Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	94,61
	Q060203A01	0,0040 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 221 kW de potencia	78,93
		6,0000 %	Costes indirectos	0,55
			Precio total por m2	0,58
1.2	321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	
	MO00000002	0,0019 h	Capataz	20,54
	MO00000007	0,0167 h	Peón ordinario	16,60
	Q040006B10	0,0167 h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70
	Q060204A01	0,0330 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45
	Q020001A10	0,0167 h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW de potencia	1,05
	MT01100321	0,0267 kg	PUNTAS 20 X 100	7,84
	MT01120046	0,0080 m3	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179,01
		6,0000 %	Costes indirectos	6,25
			Precio total por m3	6,63
1.3	320.0030	m3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO RIPPER O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.	
	MO00000002	0,0005 h	Capataz	20,54
	MO00000007	0,0021 h	Peón ordinario	16,60
	Q040005C05	0,0043 h	Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa	129,02
	Q060204A01	0,0171 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45
	Q040401B01	0,0014 h	Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	94,61
		6,0000 %	Costes indirectos	2,22
			Precio total por m3	2,35

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4	301.0140	m²...	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	
	MO00000002	0,0004 h	Capataz	20,54
	MO00000007	0,0020 h	Peón ordinario	16,60
	Q060202A01	0,0031 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23
	Q090600A15	0,0010 h	Fresadora .De 2000 mm anchura y 297 kW de potencia	157,49
	Q040201A10	0,0010 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39
	Q100003A05	0,0002 h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,56
		6,0000 %	Costes indirectos	0,48
			Precio total por m²cm	0,51
1.5	D38AD017	Ud	Desmontaje y levantado de bolardo con demolición de anclajes, incluso carga sobre camión y transporte a vertedero, i/p.p. costes indirectos.	
	MO00000007	0,0250 h	Peón ordinario	16,60
	U39AY004	0,0250 Hr	Compr. diesel 2 martillos	14,09
	Q040201A10	0,0250 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39
	Q060202A01	0,0250 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	3,69
		6,0000 %	Costes indirectos	3,80
			Precio total por Ud	4,03
1.6	301.0120	m	LEVANTAMIENTO DE VALLAS METÁLICAS i/ DESMONTAJE, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	
	MO00000002	0,0030 h	Capataz	20,54
	MO00000003	0,0150 h	Oficial 1ª	20,36
	MO00000006	0,0300 h	Peón especialista	16,77
	Q040201A10	0,0150 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39
	Q060200A01	0,0300 h	Camión. Con caja fija. Para 10 t	44,95
	Q160302A01	0,0300 h	Equipo oxicorte	2,70
	Q010000A30	0,0300 h	Grupo electrógeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,01
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	3,45
		6,0000 %	Costes indirectos	3,55
			Precio total por m	3,76
1.7	D38AD015	m2	Levantado de pasarela de madera de 2,5 metros de ancho por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a centro de reciclado o, en su ausencia a vertedero.	
	MO00000007	0,1000 h	Peón ordinario	16,60
	Q040201A10	0,1000 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39
	Q060202A01	0,0500 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23
	%MA	1,0000 %	Medios auxiliares	9,71
		6,0000 %	Costes indirectos	9,81
			Precio total por m2	10,40

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
1.8	E002378	M/L	DESMONTAJE DE BARANDILLA METALICA CON MEDIOS MECANICOS Y CARGA SOBRE CAMION. INCLUSO TRANSPORTE A LUGAR DE ACOPIO O PIE DE CARGA.		
	MO00000003	0,0520 h	Oficial 1ª	20,36	1,06
	MO00000006	0,0600 h	Peón especialista	16,77	1,01
	MO00000007	0,0020 h	Peón ordinario	16,60	0,03
	Q060202A01	0,0050 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,36
	Q010000A30	0,3000 h	Grupo electrógeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,01	4,80
	Q160302A01	0,3000 h	Equipo oxicorte	2,70	0,81
	U39AY004	0,0300 Hr	Compr. diesel 2 martillos	14,09	0,42
	%MA	1,0000 %	Medios auxiliares	8,49	0,08
		6,0000 %	Costes indirectos	8,57	0,51
			Precio total por M/L		9,08
1.9	301.0110	m	DEMOLICIÓN DE BORDILLO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.		
	MO00000002	0,0060 h	Capataz	20,54	0,12
	MO00000006	0,0510 h	Peón especialista	16,77	0,86
	Q040201A10	0,0260 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	1,15
	Q030001A10	0,0260 h	Martillos demoledores hidráulicos. De 600 kg de masa	5,26	0,14
	Q060204A01	0,0770 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	6,73
	Q040101C01	0,0260 h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	1,94
		6,0000 %	Costes indirectos	10,94	0,66
			Precio total por m		11,60
1.10	301.0130	m	LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.		
	MO00000002	0,0040 h	Capataz	20,54	0,08
	MO00000007	0,0360 h	Peón ordinario	16,60	0,60
	Q060204A01	0,0360 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	3,15
	Q040201A10	0,0180 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,80
	Q030001A10	0,0180 h	Martillos demoledores hidráulicos. De 600 kg de masa	5,26	0,09
	%MA	1,0000 %	Medios auxiliares	4,72	0,05
		6,0000 %	Costes indirectos	4,77	0,29
			Precio total por m		5,06

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
			2 SENDAS Y ACCESOS		
2.1	510.0010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.		
	MO00000002	0,0180 h	Capataz	20,54	0,37
	MO00000007	0,0360 h	Peón ordinario	16,60	0,60
	Q040601B01	0,0180 h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28	1,45
	Q050202B05	0,0180 h	Compactador vibrante autopulsado, de un cilindro, liso. De 12 t de masa	48,17	0,87
	Q090201B01	0,0180 h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	1,45
	Q060202A01	0,0540 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	3,90
	MT01030040	1,0500 m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	8,00	8,40
	MT01010001	0,2000 m3	AGUA	0,58	0,12
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	17,16	0,51
		6,0000 %	Costes indirectos	17,67	1,06
			Precio total por m3		18,73
2.2	1115	M2	SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTO DE JABRE-CEMENTO O SIMILAR, DE 8CM.DE ESPESOR, CON ÁRIDO DE GRANULOMETRÍA 0-5 DE LA ZONA, IMPERMEABILIZADO Y ESTABILIZADO, CON 5% DE CEMENTO Y REACTIVOS BÁSICOS CON TAMAÑO DE 20 MICRAS EN EL PERCENTIL 50, CON PATENTE EUROPEA Y CERTIFICADO ECOTIQUETA UNE-EN ISO, EXTENDIDO, NIVELADO Y COMPACTADO AL 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, ENSAYADO POR ORGANISMO OFICIAL COMPETENTE.		
	MO00000003	0,3780 h	Oficial 1ª	20,36	7,70
	MO00000006	0,4800 h	Peón especialista	16,77	8,05
	U04AA001	0,0900 m3	Arena de río (0-5mm)	18,42	1,66
	P003025	0,0800 M3	GRAVA 25/45	16,78	1,34
	MT01010001	0,0800 m3	AGUA	0,58	0,05
	P01CC020	0,0600 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,20	5,71
	P002075	0,4000 H.	DUMPER DE 1500 KG.	12,02	4,81
	P002059	0,4000 H	BANDEJA VIBRANTE DE 300 KG	4,50	1,80
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	31,12	0,93
		6,0000 %	Costes indirectos	32,05	1,92
			Precio total por M2		33,97
2.3	U04VP315	m2	Pavimento de losas irregulares de pizarra de 3-4 cm. de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, , i/p.p. costes indirectos, terminado.		
	MO00000002	0,5000 h	Capataz	20,54	10,27
	MO00000007	0,5000 h	Peón ordinario	16,60	8,30
	P01HM010	0,1000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,48	7,25
	A01JF006	0,0400 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	92,94	3,72
	P08XVP295	1,0500 m2	Losa pizarra irregular 3-4 cm.	23,33	24,50
	A01L020	0,0010 m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	74,15	0,07
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	54,11	1,62
		6,0000 %	Costes indirectos	55,73	3,34
			Precio total por m2		59,07

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.4	PH0005	M2.	M2 pavimento de acera con baldosa de terrazo con baldosa de terrazo de 64 tacos, clase de rotura 7, clase de desgaste D(<20) y clase a flexión T, formato 30x30 cm y espesor>3, colores blanco, rojo, verde o azul, s/norma UNE 127021; asentada sobre base de hormigón HM-20/B/25/l de 15 cm y sobre chapa de mortero de agarre M450 de 2 cm, incluso preparación explanada (CBR>10) de asiento, lechada de cemento, puesta en rasante de arquetas y ejecución juntas dilat. retra.	
	MO00000002	0,0500 h	Capataz	20,54
	MO00000003	0,3000 h	Oficial 1ª	20,36
	MO00000007	0,6000 h	Peón ordinario	16,60
	A01JF006	0,0200 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	92,94
	610.0020	0,1500 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO	67,95
	A01L020	0,0010 m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5	74,15
			N	
	PRH012	1,0000 M2.	Baldosa terrazo 30x30, 64 tacos, UNE 127021	11,36
	REV001	0,1000 M2.	Tela asfáltica	1,32
		6,0000 %	Costes indirectos	40,71
			Precio total por M2.	43,15

2.5	barbarr	M2	M2 pavimento de acera con baldosa de terrazo con baldosa de terrazo de barras, clase de rotura 7, clase de desgaste D(<20) y clase a flexión T, formato 30x30 cm y espesor>3, colores blanco, rojo, verde o azul, s/norma UNE 127021; asentada sobre base de hormigón HM-20/B/25/l de 15 cm y sobre chapa de mortero de agarre M450 de 2 cm, incluso preparación explanada (CBR>10) de asiento, lechada de cemento, puesta en rasante de arquetas y ejecución juntas dilat. retra.	
	MO00000002	0,0500 h	Capataz	20,54
	MO00000003	0,3000 h	Oficial 1ª	20,36
	MO00000007	0,6000 h	Peón ordinario	16,60
	A01JF006	0,0200 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	92,94
	610.0020	0,1500 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO	67,95
	A01L020	0,0010 m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5	74,15
			N	
	BARBBARRAS	1,0000 M2.	Baldosa terrazo 30x30, barras	11,36
	REV001	0,1000 M2.	Tela asfáltica	1,32
		6,0000 %	Costes indirectos	40,71
			Precio total por M2.	43,15

2.6	U04BB080	MI	Bordillo recto de granito abujardado, de 17-15x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.	
	MO00000002	0,0500 h	Capataz	20,54
	MO00000003	0,2500 h	Oficial 1ª	20,36
	MO00000007	0,2500 h	Peón ordinario	16,60
	A01JF006	0,0010 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	92,94
	610.0020	0,0420 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO	67,95
	P08XBB080	1,0000 m.	Bord.grani.mecan.abujar.17-15x25	39,38
		6,0000 %	Costes indirectos	52,59
			Precio total por MI.	55,75

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.7	E011169	M/L	BORDILLO DE 25X10 CM DE MADERA DE PINO MARITIMO TRATADA AL VACIO EN AUTOCLAVE CON PRODUCTOS LIBRES DE CROMO Y ARSÉNICO, SEGÚN R.D. 1406/1989, REGISTRADAS EN EL MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO Y PROTECCIÓN DEL FUNGICIDA NIVEL 4. INCLUSO CORTES EN DISTINTOS TAMAÑOS PARA ADAPTAR LOS TRAZADOS EN CURVA SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DEL DIRECTOR DE OBRA Y P.P. DE EXCAVACION Y HORMIGON fck>=15N/mm2 DE SOLERA Y REFUERZO. TOTALMENTE COLOCADO.	
	MO00000006	0,2000 h	Peón especialista	16,77
	MO00000007	0,2000 h	Peón ordinario	16,60
	3210010	0,1800 M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOSO CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENOS	6,63
			Hormigón HM-20/P/20/l central	72,48
	P01HM010	0,0700 m3	BORDILLO DE MADERA TRATADA DE 25X10CM I/CORTES	12,00
	P006070	1,0000 M/L	CARRETILLA ELEVADORA DE 2T	6,01
	P002039	0,0750 H	SIERRA DE CARPINTERIA	3,61
	P002195	0,1000 H.	Medios auxiliares	25,74
	%MA	3,0000 %	Costes indirectos	26,51
		6,0000 %		1,59
			Precio total por M/L.	28,10

2.8	D05SM060	m2	Pasarela peatonal de madera aserrada de Pinus Sylvestris C18 de 2,5 m. de ancho y altura comprendida entre 0,5 y 3,0 metros, modulada con pódicos cada 3 m. en sentido longitudinal formados por 2 pilotes hincados en el terreno; con pilotes de diámetro 160 mm, empotrados en el terreno según longitud indicada en los planos, doble travesaño de 2,5 m. de longitud y sección 2x240x120mm, 5 viguetas longitudinales de 200x70mm, arriostamiento longitudinal y transversal con barras de 100x80 mm según disposición indicada en planos y tarima de 45x145mm. Toda la madera tratada en autoclave para clase de riesgo V en pilotes y arriostamientos inferiores y para clase de riesgo IV en el resto. Tirafondos y tornillería en inoxidable AISI 316L. Incluso montaje y p.p. costes indirectos. Totalmente instalada.	
	MO00000002	0,6000 h	Capataz	20,54
	MO00000006	0,8000 h	Peón especialista	16,77
	MO00000007	0,8000 h	Peón ordinario	16,60
	P01SM060	1,0000 m2	Senda MA P.Sylv. C18 2,5 m y H=0,5 a 3 m	88,00
	%MA	2,0000 %	Medios auxiliares	127,02
		6,0000 %	Costes indirectos	129,56
			Precio total por m2.	137,33

2.9	sendmad	MI	Pasarela formada por tablas de madera maciza, de pino pinaster (Pinus pinaster), de 45x140x2050 mm, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, sobre una base existente (no incluida en este precio).	
	MO00000003	0,1620 h	Oficial 1ª	20,36
	MO00000007	0,1620 h	Peón ordinario	16,60
	mad	1,0500 M2	Tablas madera maciza	29,00
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	36,44
		6,0000 %	Costes indirectos	37,53
			Precio total por MI.	39,78

2.10	TREK	M2	MALLA ANTIDESLIZANTE TREK-NET O SIMILAR. Fabricadas en polietileno virgen 100% reciclable.	
	MO00000003	0,1000 h	Oficial 1ª	20,36
	MO00000007	0,1500 h	Peón ordinario	16,60
	TR	1,0000 M2	MALLA TREK-NET O SIMILAR DE polietileno virgen 100% reciclable.	7,90
	GRA	1,0000 UD	GRAPAS 25 MM POR M2	2,00
	GRAP	0,3000 H	GRAPADORA	7,00
	%MA	2,0000 %	Medios auxiliares	16,53
		6,0000 %	Costes indirectos	16,86
			Precio total por M2.	17,87

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.11	542.0010	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.	
	MO00000002	0,0129 h	Capataz	20,54
	MO00000003	0,0514 h	Oficial 1ª	20,36
	MO00000007	0,0514 h	Peón ordinario	16,60
	Q040101C01	0,0129 h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48
	Q090301A01	0,0129 h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontinua móvil. De 160 t/h de producción	395,22
	Q060202A01	0,0771 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23
	Q090401A01	0,0129 h	Extendidora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con regla doble tãmpers hasta 7,5 m	90,91
	Q050205B01	0,0129 h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tãndem. De 10 t de masa	51,54
	Q050102A01	0,0129 h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas, 21 t lastrado	54,88
	MT01030112	0,4465 t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,25
	MT01030113	0,3895 t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,00
	MT01030114	0,1140 t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,00
		6,0000 %	Costes indirectos	25,00
			Precio total por t	26,50
2.12	211.0020	t	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70).	
	MT07010010	1,0000 t	BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)	415,09
		6,0000 %	Costes indirectos	415,09
			Precio total por t	440,00
2.13	542.0110	t	POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.	
	MT01050035	1,0000 t	POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCLAS BITUMINOSAS	46,48
		6,0000 %	Costes indirectos	46,48
			Precio total por t	49,27
2.14	213.0020	t	EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA.	
	MT07010070	1,0000 t	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60B3 TER / C60B4 TER	275,00
		6,0000 %	Costes indirectos	275,00
			Precio total por t	291,50

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.15	610.0020	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.	
	MO00000002	0,0260 h	Capataz	20,54
	MO00000003	0,0510 h	Oficial 1ª	20,36
	MO00000007	0,0610 h	Peón ordinario	16,60
	MT01060015	1,0500 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	60,14
	Q081100A05	0,1300 h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,44
	Q081101A10	0,1300 h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibradores de hormigón (4,9 kW de potencia)	1,36
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	65,97
		6,0000 %	Costes indirectos	67,95
			Precio total por m3	72,03

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 REGENERACIÓN DUNAR				
3.1	300.0020	ud	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	
	MO00000002	0,0235 h	Capataz	20,54
	MO00000003	0,2118 h	Oficial 1ª	4,31
	MO00000006	0,4235 h	Peón especialista	7,10
	Q040201A10	0,2118 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39
	Q060202A01	0,3176 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23
	Q160303A01	0,2118 h	Motosierra eléctrica	1,76
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	44,60
		6,0000 %	Costes indirectos	45,94
			Precio total por ud	48,70
3.2	pod	UD	PODA EN ALTURA (MAYOR DE 4M)	
	MO00000002	2,0000 h	Capataz	20,54
	MO00000006	3,0000 h	Peón especialista	16,77
	MO00000007	3,0000 h	Peón ordinario	16,60
	CES	3,0000 H	CARRETILLA O CESTA	30,00
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	231,19
		6,0000 %	Costes indirectos	238,13
			Precio total por UD	252,42
3.3	320.0010	m3	EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL i/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS.	
	MO00000002	0,0100 h	Capataz	20,54
	MO00000007	0,0800 h	Peón ordinario	16,60
	Q060204A01	0,0150 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	2,85
		6,0000 %	Costes indirectos	2,94
			Precio total por m3	3,12
3.4	exma	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE CON MEDIOS MANUALES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.	
	MO00000002	0,0100 h	Capataz	20,54
	MO00000007	0,2000 h	Peón ordinario	16,60
	Q060204A01	0,0200 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	5,28
		6,0000 %	Costes indirectos	5,44
			Precio total por M3	5,77
3.5	EXTV	M3	CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL CON MEDIOS MANUALES	
	MO00000002	0,0300 h	Capataz	20,54
	MO00000003	0,0500 h	Oficial 1ª	20,36
	MO00000007	0,3000 h	Peón ordinario	16,60
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	6,62
		6,0000 %	Costes indirectos	6,82
			Precio total por M3	7,23

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.6	E003302	M3	MOVIMIENTO Y TRANSPORTE DE ARENA.	
	MO00000002	0,0700 h	Capataz	20,54
	MO00000007	0,2000 h	Peón ordinario	16,60
	RETR	0,0300 H.	RETROEXCAVADORA CON CAZO DE LIMPIEZA	52,00
	P002017	0,0200 H.	BULLDOZER S/ORUGAS 125 CV	58,75
	Q060202A01	0,0200 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23
		6,0000 %	Costes indirectos	8,94
			Precio total por M3	9,48
3.7	E003007	M3	EXTENDIDO DE ARENA CONAUXILIO DE MEDIOS MANUALES EN RASANTEO DEL PERFIL DE PLAYA.	
	MO00000002	0,1000 h	Capataz	20,54
	MO00000007	0,2000 h	Peón ordinario	16,60
	P002017	0,0060 H.	BULLDOZER S/ORUGAS 125 CV	58,75
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	5,72
		6,0000 %	Costes indirectos	5,89
			Precio total por M3	6,24
3.8	D39DA890	m2	Instalación de captadores de mimbre mediante ramas de mimbre seco con una densidad de mimbre de 3 Kg/m. y una longitud media de 1,80 m, hincadas verticalmente en el suelo una profundidad de 0,60 metros, de los cuales 0,60 m van enterrados, dispuestas al tresbolillo en marco de 1x1 metros en una zanja de 0,6 m de profundidad y una anchura de 0,5 m, incluida la ejecución, relleno y apisonado de la zanja, totalmente colocados.	
	MO00000007	0,1500 h	Peón ordinario	16,60
	PMAT002	1,0000 Ud	Haz de ramas de mimbre seco de h=1,8 m y D=0,30 m	2,85
	%MA	1,0000 %	Medios auxiliares	5,34
		6,0000 %	Costes indirectos	5,39
			Precio total por m2	5,71
3.9	D39DA896	m3	Reconstrucción topográfica de los pasillos de deflacción con arena extraída de zonas cercanas a la playa, evitando dañar la vegetación y utilizando maquinaria adecuada hasta lograr una morfología uniforme, totalmente terminada.	
	MO00000007	0,5000 h	Peón ordinario	16,60
	U40SE140	0,0500 Hr	Pala mixta.	20,83
	%MA	1,5000 %	Medios auxiliares	9,34
		6,0000 %	Costes indirectos	9,48
			Precio total por m3	10,05
3.10	trypldun	m2	Traslado y plantación de plantaciones dunares. Apertura de hoyo de 25 cm de profundidad y plantación de Ammophila arenaria (barrón) o similar a razón de 10 ud/m2.	
	MO00000006	0,3000 h	Peón especialista	16,77
	MO00000007	0,3000 h	Peón ordinario	16,60
	Q060500A01	0,0300 h	Camión con tanque para agua. De 10 m³ de capacidad	54,84
	Q060202A01	0,0030 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23
	MT01010001	0,0600 m3	AGUA	0,58
	%MA	1,5000 %	Medios auxiliares	11,91
		6,0000 %	Costes indirectos	12,09
			Precio total por m2	12,82

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.11	TRAS	Ud	Trasplante de álamo autóctono	
	MO00000002	0,8800 h	Capataz	20,54
	MO00000007	1,3200 h	Peón ordinario	16,60
	trasplant	0,8800 h	Trasplantadora hidráulica, para cepellones de 110 cm de diámetro	748,00
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	698,23
		6,0000 %	Costes indirectos	719,18
			Precio total por Ud	762,33
3.12	destoc	UD	DESTOCONADO MECANIZADO MEDIANTE DESTOCONADORA DE CUCHILLAS Y TRACTOR CON ORUGAS.	
	MO00000003	0,2000 h	Oficial 1ª	20,36
	MO00000006	0,2000 h	Peón especialista	16,77
	DES	0,1600 H	Destocadora de cuchillas	23,07
	tr	0,1600 H	Tractor orugas 241/310 CV	126,25
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	31,31
		6,0000 %	Costes indirectos	32,25
			Precio total por UD	34,19

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			4 REGENERACIÓN MARISMA	
4.1	EXTVM	M3	EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL DE MANERA MANUAL i/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS.	
	MO00000002	0,1000 h	Capataz	20,54
	MO00000007	0,1200 h	Peón ordinario	16,60
	Q060204A01	0,0150 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	5,35
		6,0000 %	Costes indirectos	5,51
			Precio total por M3	5,84
4.2	exma	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE CON MEDIOS MANUALES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.	
	MO00000002	0,0100 h	Capataz	20,54
	MO00000007	0,2000 h	Peón ordinario	16,60
	Q060204A01	0,0200 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	5,28
		6,0000 %	Costes indirectos	5,44
			Precio total por M3	5,77
4.3	321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	
	MO00000002	0,0019 h	Capataz	20,54
	MO00000007	0,0167 h	Peón ordinario	16,60
	Q040006B10	0,0167 h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70
	Q060204A01	0,0330 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45
	Q020001A10	0,0167 h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW de potencia	1,05
	MT01100321	0,0267 kg	PUNTAS 20 X 100	7,84
	MT01120046	0,0080 m3	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179,01
		6,0000 %	Costes indirectos	6,25
			Precio total por m3	6,63
4.4	300.0020	ud	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	
	MO00000002	0,0235 h	Capataz	20,54
	MO00000003	0,2118 h	Oficial 1ª	20,36
	MO00000006	0,4235 h	Peón especialista	16,77
	Q040201A10	0,2118 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39
	Q060202A01	0,3176 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23
	Q160303A01	0,2118 h	Motosierra eléctrica	1,76
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	44,60
		6,0000 %	Costes indirectos	45,94
			Precio total por ud	48,70

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.5	tryldun	m2	Traslado y plantación de plantaciones dunares. Apertura de hoyo de 25 cm de profundidad y plantación de Ammophila arenaria (barrón) similar a razón de 10 ud/m2.	
	MO00000006	0,3000 h	Peón especialista	16,77 5,03
	MO00000007	0,3000 h	Peón ordinario	16,60 4,98
	Q060500A01	0,0300 h	Camión con tanque para agua. De 10 m³ de capacidad	54,84 1,65
	Q060202A01	0,0030 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23 0,22
	MT01010001	0,0600 m3	AGUA	0,58 0,03
	%MA	1,5000 %	Medios auxiliares	11,91 0,18
		6,0000 %	Costes indirectos	12,09 0,73
			Precio total por m2	12,82

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5 SEÑALIZACIÓN				
5.1	700.0020	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	
	MO00000003	0,0020 h	Oficial 1ª	20,36 0,04
	Q100002A05	0,0020 h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70 0,08
	Q100003A01	0,0010 h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polvo, de 60 kW	26,87 0,03
	Q040105A01	0,0010 h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74 0,03
	MT09060020	0,4500 kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,94 0,42
	MT09060005	0,0750 kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82 0,06
		6,0000 %	Costes indirectos	0,66 0,04
			Precio total por m	0,70
5.2	700.0120	m2	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS	
	MO00000003	0,0100 h	Oficial 1ª	20,36 0,20
	Q100002A05	0,0100 h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70 0,38
	Q100003A01	0,0010 h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polvo, de 60 kW	26,87 0,03
	Q040105A01	0,0010 h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74 0,03
	MT09060020	3,0000 kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,94 2,82
	MT09060005	0,5000 kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82 0,41
		6,0000 %	Costes indirectos	3,87 0,23
			Precio total por m2	4,10
5.3	700.0110	m	MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	
	MO00000003	0,0020 h	Oficial 1ª	20,36 0,04
	Q100002A05	0,0020 h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70 0,08
	Q100003A01	0,0010 h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polvo, de 60 kW	26,87 0,03
	Q040105A01	0,0010 h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74 0,03
	MT09060015	0,1080 kg	PINTURA AMARILLA PARA MARCAS VIALES	1,58 0,17
	MT09060005	0,0720 kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82 0,06
		6,0000 %	Costes indirectos	0,41 0,02
			Precio total por m	0,43
5.4	PI0004	M2.	M2 pintura plástica de resina epoxi, dos manos, sobre suelo de hormigón, incluso lijado o limpieza, imprimación especial epoxi y emplastecimiento.	
	MO00000003	0,3600 h	Oficial 1ª	20,36 7,33
	MO00000007	0,3600 h	Peón ordinario	16,60 5,98
	PIN008	0,2500 L.	Imprimación esmalte epoxi.	5,84 1,46
	PIN010	0,6500 L.	Esmalte epoxi.	8,50 5,53
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	20,30 0,61
		6,0000 %	Costes indirectos	20,91 1,25
			Precio total por M2.	22,16

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.5	GOB.07.02.210	Ud	Retirada de señal o cartel, incluido transporte a vertedero.	
	MO00000003	0,1250 h	Oficial 1ª	20,36 2,55
	MO00000007	0,5000 h	Peón ordinario	16,60 8,30
	Q040006B10	0,2500 h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70 20,68
	GMQ.02.02.850	0,2500 h	Camión grúa	57,20 14,30
		6,0000 %	Costes indirectos	45,83 2,75
			Precio total por Ud	48,58
5.6	111	Ud	Recolocación señal existente	
	MO00000003	0,1250 h	Oficial 1ª	20,36 2,55
	MO00000007	0,5000 h	Peón ordinario	16,60 8,30
	Q040006B10	0,1500 h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70 12,41
	P01HM010	0,1000 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	72,48 7,25
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	30,51 0,92
		6,0000 %	Costes indirectos	31,43 1,89
			Precio total por Ud	33,32

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			6 VARIOS	
6.1	D39DA850	MI	Instalación de cerramiento mediante postes de madera de 10 cm de diámetro separados cada 2 metros y unidos mediante cuerda trenzada, incluso hinca de los postes, totalmente colocado.	
	MO00000007	0,2000 h	Peón ordinario	16,60 3,32
	P010202	1,0000 MI	Poste madera cada 2 m H=2 m y D=10 cm, hincados 1 m	4,73 4,73
	P010203	1,0000 MI	Cuerda trenzada	2,36 2,36
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	10,41 0,31
		6,0000 %	Costes indirectos	10,72 0,64
			Precio total por MI	11,36
6.2	D04SM053	MI	Barandilla de madera aserrada de Pinus Sylvestris C18 de 1.20 m de alto y modulada con pies derechos cada 1.70 m. de sección 90x90mm, siete lamas inclinadas de 20x40 mm. Toda la madera tratada en autoclave para clase de riesgo 4. Tirafondos y tornillería en inoxidable AISI 316. Incluso montaje y p.p. costes indirectos. Completamente instalada.	
	MO00000006	0,2000 h	Peón especialista	16,77 3,35
	MO00000007	0,3000 h	Peón ordinario	16,60 4,98
	P01SM055	1,0000 MI	Barandilla madera c/lamas P.Sylvestris 1,20 m	43,90 43,90
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	52,23 1,57
		6,0000 %	Costes indirectos	53,80 3,23
			Precio total por MI	57,03
6.3	cinég	MI	Cerramiento con malla cinégetica y pilotes de madera	
	MO00000007	0,2000 h	Peón ordinario	16,60 3,32
	mallcinég	1,0000 MI	Malla cinégetica de 100cm de altura	16,00 16,00
	P010202	1,0000 MI	Poste madera cada 2 m H=2 m y D=10 cm, hincados 1 m	4,73 4,73
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	24,05 0,72
		6,0000 %	Costes indirectos	24,77 1,49
			Precio total por MI	26,26
6.4	E075160	M/L	CERCA DE 0.495M DE ALTURA DE MADERA DE PINO MARITIMO TRATADA AL VACIO EN AUTOCLAVE CON PRODUCTOS LIBRES DE CROMO Y ARSÉNICO, SEGÚN R.D. 1406/1989, REGISTRADAS EN EL MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO; FORMADA POR PIES DERECHOS DE 42X19.5X9.5CM. COLOCADOS CADA 2M, LARGUERO SUPERIOR DE 19.5X7CM Y PIEZA DE ARRIOSTRAMIENTO DE 12X4.5CM. INCLUSO TORNILLERIA DE ACERO GALVANIZADO PARA FIJAR LAS PIEZAS ENTRE SI Y ANCLAJE AL PAVIMENTO MEDIANTE TORNILLOS DE EXPANSION A TRAVES DE PLETINAS ANGULARES DE 5MM DE ESPESOR. COLOCADA SEGUN PLANOS DE DETALLE.	
	MO00000003	0,6000 h	Oficial 1ª	20,36 12,22
	MO00000006	0,6000 h	Peón especialista	16,77 10,06
	MO00000007	0,6000 h	Peón ordinario	16,60 9,96
	P006072	0,0300 M3	MADERA PINO MARITIMO INCLUSO TRAT.VACIO AUTOCLAVE	515,00 15,45
	P005272	3,0000 UD	TORNILLO PASANTE I/TUERCA	1,00 3,00
	P005217	0,0200 M2	CHAPA EN ACERO GALVANIZ.E=5MM	18,03 0,36
	MT01060015	0,0450 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	60,14 2,71
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	53,76 1,61
		6,0000 %	Costes indirectos	55,37 3,32
			Precio total por M/L	58,69

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.5	E040305	Ud	Sumidero tipo Ayuntamiento moldeado en hormigón HM-20 según detalle en plano, incluso excavación y transporte de sobrantes a pie de carga o lugar de empleo, cerco y rejilla de hierro fundido de 71x35 cm, totalmente terminado.	
	MO00000002	0,3000 h	Capataz	20,54 6,16
	MO00000003	0,5000 h	Oficial 1ª	20,36 10,18
	MO00000006	0,5000 h	Peón especialista	16,77 8,39
	P01HM010	0,3800 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,48 27,54
	E005001	4,8700 M2	ENCOFRADO NO VISTO	23,80 115,91
	3210010	0,4500 M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOSO CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENOS	6,63 2,98
	P062002	1,0000 M/L	TUB.PVC PARED COMP.D=200MM 8KN/m2	9,50 9,50
	P072660	1,0000 UD	REJILLA SUMIDERO 710X357 MM MOD.CORUÑA	195,00 195,00
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	375,66 11,27
		6,0000 %	Costes indirectos	386,93 23,22
			Precio total por Ud	410,15
6.6	321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	
	MO00000002	0,0019 h	Capataz	20,54 0,04
	MO00000007	0,0167 h	Peón ordinario	16,60 0,28
	Q040006B10	0,0167 h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70 1,38
	Q060204A01	0,0330 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45 2,89
	Q020001A10	0,0167 h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW de potencia	1,05 0,02
	MT01100321	0,0267 kg	PUNTAS 20 X 100	7,84 0,21
	MT01120046	0,0080 m3	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179,01 1,43
		6,0000 %	Costes indirectos	6,25 0,38
			Precio total por m3	6,63
6.7	510.0010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL I/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.	
	MO00000002	0,0180 h	Capataz	20,54 0,37
	MO00000007	0,0360 h	Peón ordinario	16,60 0,60
	Q040601B01	0,0180 h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28 1,45
	Q050202B05	0,0180 h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 12 t de masa	48,17 0,87
	Q090201B01	0,0180 h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74 1,45
	Q060202A01	0,0540 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23 3,90
	MT01030040	1,0500 m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	8,00 8,40
	MT01010001	0,2000 m3	AGUA	0,58 0,12
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	17,16 0,51
		6,0000 %	Costes indirectos	17,67 1,06
			Precio total por m3	18,73

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.8	HM	M3	HORMIGÓN EN MASA HM-30/P/20/IIIc+Qb	
	P003051	1,3300 TM	GRAVILLA RODADA 12/20 MM.	12,80 17,02
	U04AA001	0,6650 m3	Arena de río (0-5mm)	18,42 12,25
	P01CC020	0,3500 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,20 33,32
	MT01010001	0,1600 m3	AGUA	0,58 0,09
	P002115	0,4000 H.	HORMIGONERA DE 250 LITROS	3,25 1,30
	MO00000007	1,1000 h	Peón ordinario	16,60 18,26
		6,0000 %	Costes indirectos	82,24 4,93
			Precio total por M3	87,17
6.9	E003105	M3	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	
	MT01010001	0,0300 m3	AGUA	0,58 0,02
	P010070	1,0000 M3	MATER.SELECC.PARA TERRAPLEN	1,86 1,86
	P002168	0,0200 H.	PALA CARGADORA S/NEUMAT,1.9M3	45,98 0,92
	P002058	0,1000 H.	COMPACT.VIBRAT.MANUAL /BANDEJA 300 kg	4,76 0,48
	MO00000007	0,1000 h	Peón ordinario	16,60 1,66
	MO00000006	0,1000 h	Peón especialista	16,77 1,68
	MO00000003	0,0250 h	Oficial 1ª	20,36 0,51
	MO00000002	0,0250 h	Capataz	20,54 0,51
		6,0000 %	Costes indirectos	7,64 0,46
			Precio total por M3	8,10
6.10	417.0050	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 300 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	
	MO00000002	0,0180 h	Capataz	20,54 0,37
	MO00000003	0,0360 h	Oficial 1ª	20,36 0,73
	MO00000006	0,0720 h	Peón especialista	16,77 1,21
	MT10010020	1,0000 m	TUBO LISO DE PVC Ø 300 mm	12,40 12,40
	MT01030001	0,2720 m3	ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 mm	19,77 5,38
	Q040201A01	0,0180 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80 0,73
		6,0000 %	Costes indirectos	20,82 1,25
			Precio total por m	22,07
6.11	417.0040	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	
	MO00000002	0,0180 h	Capataz	20,54 0,37
	MO00000003	0,0360 h	Oficial 1ª	20,36 0,73
	MO00000006	0,0720 h	Peón especialista	16,77 1,21
	MT10010015	1,0000 m	TUBO LISO DE PVC Ø 250 mm	8,43 8,43
	MT01030001	0,2360 m3	ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 mm	19,77 4,67
	Q040201A01	0,0180 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80 0,73
		6,0000 %	Costes indirectos	16,14 0,97
			Precio total por m	17,11

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.12	413.0010	m	CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO I/ SUMINISTRO DEL CAZ Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, EXCAVACIÓN, AGOTAMIENTO Y ENTIBACIÓN, SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBANTES A VERTEDERO, NIVELACIÓN Y PREPARACIÓN DEL LECHO DE ASIENTO Y PERFILADO.	
	MO00000002	0,1800 h	Capataz	3,70
	MO00000003	0,0900 h	Oficial 1ª	1,83
	MO00000007	0,1800 h	Peón ordinario	2,99
	MT10020005	1,0000 m	CAZ PREFABRICADO	30,00
	MT01010001	0,0120 m3	AGUA	0,01
	MT01070005	0,0010 m3	MORTERO DE CEMENTO PORTLAND, MCP-5, DE DOSIFICACIÓN 1:4	0,08
	MT01060015	0,0680 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	4,09
	MT01120045	0,0010 m3	MADERA PARA ENCOFRAR	0,21
	MT01120040	0,0200 kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	0,03
	MT01120050	0,0060 l	DESENCOFRANTE	0,01
	Q020001A10	0,0250 h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW de potencia	0,03
	Q050000A05	0,0250 h	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 400 kg de masa	0,12
	Q040201A01	0,0250 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	1,02
		6,0000 %	Costes indirectos	2,65
			Precio total por m	46,77

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.13	TCA	UD	TRASLADO COLUMNA ALUMBRADO. Retirada y nueva colocación de columna de alumbrado existente. Totalmente instalada.	
	MO00000002	3,0000 h	Capataz	61,62
	MO00000003	8,0000 h	Oficial 1ª	162,88
	MO00000006	5,0000 h	Peón especialista	83,85
	MO00000007	8,0000 h	Peón ordinario	132,80
	3210010	1,2800 M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOSO CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENOS	8,49
	E001130	3,2000 M2	ENCOFRADO EN PARAMENTOS OCULTOS	18,69
	MT01060015	1,1800 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	70,97
	P002095	4,7560 H.	GRUA AUTOMOVIL DE 15 TN.	282,65
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	24,66
		6,0000 %	Costes indirectos	50,80
			Precio total por UD	897,41

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.14	920.0040	m	CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON DOS TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.	
	MO00000003	0,0250 h	Oficial 1ª	0,51
	MO00000007	0,2500 h	Peón ordinario	4,15
	Q040007A10	0,0530 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	3,49
	Q060202A01	0,0080 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	0,58
	Q050000A15	0,5000 h	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 1000 kg de masa	4,69
	MT11010001	2,0000 m	TUBO PARA CABLES PVC Ø 110 mm	4,36
	MT11010003	2,0000 m	CON. AISLA. RV-K 0,6-1KV 16MM2 CU	5,78
	MT11030086	1,0000 ud	PEQUEÑO MATERIAL ALUMBRADO	1,32
	MT01060015	0,1160 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	6,98
	MT01030085	0,0450 m3	ARENA DE RÍO	0,62
	MT11010005	2,0000 m	CUERDA PLÁSTICO GUÍA CABLE	0,80
	MT01030105	0,1800 m3	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA	0,81
		6,0000 %	Costes indirectos	2,05
			Precio total por m	36,14

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.15	D39SA075	Ud	Suministro y colocación de banco de piedra sin respaldo, de 2,18x0,52x0,48 m, incluidos anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
	MO00000006	0,5000 h	Peón especialista	8,39
	MO00000007	0,5000 h	Peón ordinario	8,30
	U40VA085	1,0000 Ud	Banco piedra sin respaldo de 2,18x0,52x0,48 m	260,00
	MT01060015	0,1000 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	6,01
	P002095	0,1500 H.	GRUA AUTOMOVIL DE 15 TN.	8,91
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	8,75
		6,0000 %	Costes indirectos	18,02
			Precio total por Ud	318,38

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.16	D39SA351	Ud	Suministro y colocación de papelera de madera, 30 l. de capacidad, con pie, incluido cimentación, i/p.p. costes indirectos.	
	MO00000003	0,2000 h	Oficial 1ª	4,07
	MO00000007	0,2500 h	Peón ordinario	4,15
	U40VA120	1,0000 Ud	Papelera madera 30 l.	115,00
	MT01060015	0,0200 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	1,20
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	3,73
		6,0000 %	Costes indirectos	7,69
			Precio total por Ud	135,84

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.17	levbanc	Ud	Recolocación de bancos existentes hundidos respecto al paseo. Recolocarlos en su sitio pero a cota del paseo. Colocado y terminado.	
	MO00000006	0,6000 h	Peón especialista	10,06
	MO00000007	0,9000 h	Peón ordinario	14,94
	MT01060015	0,2000 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	12,03
	P002095	0,5000 H.	GRUA AUTOMOVIL DE 15 TN.	29,72
		6,0000 %	Costes indirectos	4,01
			Precio total por Ud	70,76

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.18	cart	UD	CARTEL DE LA ACTUACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE COSTAS. Cartel de la actuación de la dirección general de costas de chapa de color de 1,5 mm de espesor, según normas del Ministerio de Medio Ambiente, incluso postes de sustentación y cimentación.	
	MO00000002	0,1500 h	Capataz	20,54
	MO00000003	0,1600 h	Oficial 1ª	20,36
	MO00000007	0,4000 h	Peón ordinario	16,60
	Q040006B10	0,0060 h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70
	Q060204A01	0,0060 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45
	Q081100A05	0,0300 h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,44
	MONTDES	1,0000 UD	MONTAJE Y DESMONTAJE DE CARTEL ANUNCIATIVO DE LA ACTUACIÓN	653,65
	CAR	1,0000 UD	CARTEL PARA DEMARCACIÓN GENERAL COSTAS	887,84
	POS	5,0000 ML	POSTE GALVANIZADO DE 200X100X5 MM	13,86
	MT01060015	3,0000 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	60,14
	%MA	3,0000 %	Medios auxiliares	1.805,22
		6,0000 %	Costes indirectos	1.859,38
			Precio total por UD	1.970,94
6.19	PAN	UD	PANEL INTERPRETATIVO DE 150X100 SIN TEJADILLO. Panel interpretativo de 150x100 cm realizado dm de 19 mm, impresión en vinilo de alta resistencia con protección de policarbonato, marco en madera de pino, soportado por dos postes de la misma madera, colocado.	
	MO00000006	0,3000 h	Peón especialista	16,77
	MO00000007	0,6000 h	Peón ordinario	16,60
	Q040006B10	0,0900 h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70
	mo1025	0,0900 H	Camión volquete grúa 191/240 CV	45,02
	pan	1,0000 ud	Panel interpretativo con impresión digital sin tejadillo	3.103,77
	MT01060015	1,0240 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	60,14
		6,0000 %	Costes indirectos	3.191,83
			Precio total por UD	3.383,34
6.20	placi	UD	PLACA INAUGURACIÓN	
	MO00000006	0,3000 h	Peón especialista	16,77
	MO00000007	0,3000 h	Peón ordinario	16,60
	PL	1,0000 UD	PLACA INAUGURACIÓN	400,00
		6,0000 %	Costes indirectos	410,01
			Precio total por UD	434,61

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.21	repaud	ud	Reportaje profesional audiovisual que incluye la realización de fotografías que acrediten el estado actual, el avance de la obra y el estado final (incluso referencias a puntos fijos) así como la realización de un videoreportaje en alta definición desde el inicio al final de la obra, totalmente editado y con una duración aproximada de 3-5 min. El procedimiento deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa.	
	DR	4,0000 UD	DRON	600,00
	CAM	4,0000 UD	CÁMARA	350,00
	ENT	4,0000 UD	ENTREVISTA	350,00
	POSTP	4,0000 UD	POSTPRODUCCIÓN	240,00
	INF	2,0000 UD	INFOGRAFÍA	450,00
	ED	5,0000 UD	EDICIÓN	240,00
	GRAF	2,0000 UD	GRAFISMOS	240,00
	V	1,0000 UD	VOZ	250,00
	MUS	2,0000 UD	MÚSICA	150,00
		6,0000 %	Costes indirectos	9.290,00
			Precio total por ud	9.847,40
6.22	MT0058	Ud.	Ud. Limpieza y terminación de las obras.	
	MO00000007	48,0000 h	Peón ordinario	16,60
	MAQ002	16,0000 H.	Pala cargadora s/neumát. 0,75m3 (90 CV)	30,16
	Q060204A01	16,0000 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45
		6,0000 %	Costes indirectos	2.678,56
			Precio total por Ud.	2.839,27

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7 SEGURIDAD Y SALUD				
7.1	D80SS000	Ud	Ud. Seguridad y salud en las obras, según presupuesto adjunto en anejo correspondiente.	
		6,0000 %	Sin descomposición	22.314,09
			Costes indirectos	1.338,85
			Precio total redondeado por Ud	23.652,94

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8 GESTIÓN DE RESIDUOS				
8.1	E077107	T	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE MATERIALES FÉRREOS. LER 160117	
		6,0000 %	Sin descomposición	50,19
			Costes indirectos	3,01
			Precio total redondeado por T	53,20
8.2	E077200	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA, DE RESIDUOS DE HORMIGON Y CERAMICOS LER 170101.	
		6,0000 %	Sin descomposición	9,27
			Costes indirectos	0,56
			Precio total redondeado por M/3	9,83
8.3	E077201	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS ASFALTICOS LER 170302	
		6,0000 %	Sin descomposición	8,85
			Costes indirectos	0,53
			Precio total redondeado por M/3	9,38
8.4	E077105	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE TIERRAS Y PEDRAS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS.LER 170503	
		6,0000 %	Sin descomposición	375,47
			Costes indirectos	22,53
			Precio total redondeado por M/3	398,00
8.5	E077103	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE TIERRAS, GRAVAS Y PEQUEÑOS MATERIALES DE LA DEMOLICIÓN. LER 170504.	
		6,0000 %	Sin descomposición	3,15
			Costes indirectos	0,19
			Precio total redondeado por M/3	3,34
8.6	E077202	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA Y CONTAMINADOS POR SUSTANCIAS PELIGROSAS. LER 170903	
		6,0000 %	Sin descomposición	5,94
			Costes indirectos	0,36
			Precio total redondeado por M/3	6,30
8.7	E077203	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE HORMIGON ARMADO, MEZCLA DE TIERRAS CON HORMIGÓN Y/O CABLES, PLASTICOS,ETC.. LER 170904	
		6,0000 %	Sin descomposición	10,09
			Costes indirectos	0,61
			Precio total redondeado por M/3	10,70
8.8	E077101	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE MADERA LER 191207	
		6,0000 %	Sin descomposición	45,25
			Costes indirectos	2,72
			Precio total redondeado por M/3	47,97



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Dirección General de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas de Galicia

PROYECTO CONSTRUCTIVO "REGENERACIÓN DEL COMPLEJO DUNA- MARISMA DE LA PLAYA GRANDE, T.M. MIÑO (A CORUÑA)"

ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L.

ANEJO 2: ESTUDIO GEOTÉCNICO



ANEJO Nº 2.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

1.- INTRODUCCIÓN

Se realiza el presente estudio con el objeto de caracterizar geotécnicamente los terrenos donde se prevén las obras del proyecto en cuestión.

2.- OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El estudio está encaminado a obtener la siguiente información:

Reconocimiento de los distintos materiales y/o facies que constituyen el subsuelo de la zona, en aquellas áreas en las que se prevén solicitaciones.

Determinar las características geotécnicas de los diferentes niveles diferenciados: Identificación, propiedades de estado y parámetros resistentes.

Por fin, en consecuencia a los puntos anteriores, fijar criterios acerca de las condiciones y/o precauciones frente a posibles fenómenos de inestabilidad, si procede.

3.- CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA. RESULTADOS OBTENIDOS

Desde el punto de vista geológico, la zona objeto de estudio se emplaza en la Hoja nº 21 "La Coruña" del Mapa Geológico de España, escala 1:50.000, elaborado por el ITGME.

La serie es eminentemente detrítica y de gran potencia. con granulometrías de tamaño medio y fino caracterizadas por varios tipos de estructuras de carga.

La composición es de tipo gravavaca-subgravavaca y pelítica, en la que los cuarzos son angulosos y las plagioclasas no están alteradas.

Presenta ritmicidad con "graded-bedding" muy desarrollado. Esta ritmicidad es simétrica, pues los espesores se mantienen constantes y esto indica que la velocidad de sedimentación en cada ritmo es idéntica. Los ritmos se deben a subsidencias de modo intermitente (causas diastólicas:

cuenca afectada por subsidencia, área fuente por elevación). Las corrientes que les dan origen son por tracción y suspensión rítmica, que en unas épocas erosionan y en otras sedimentan.

No se ve estratificación cruzada.

Los sedimentos se depositaron en la zona batial (en el porcentaje granulometría media/granulometría fina predominan los últimos).

4.- ACCIONES SÍSMICAS

En cumplimiento de la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02) aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, se incluye este apartado.

La aplicación de esta Norma citada no es obligatoria por tratarse de construcciones de importancia moderada y la aceleración sísmica básica es inferior a 0,04 g.

5.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

La afección del Proyecto sobre el terreno es nula, debido a que los trabajos que se proponen son para recuperar la zona.

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA
E. 1:50.000



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

LA CORUÑA 21
5-4

LEYENDA

DOMINIO DE LA SERIE DE ORDENES

CUATERNARIO	Q	Cuaternario reciente, mantos aluviales con inclusiones de cauces de río actuales
	QD-P	Cordón litoral, playas de arena
	Q-FI	Fuente litoral
	QD	Dunas
	QD-S	Séquito Pleistoceno: Esqueleta y cuarcas
PRECAMBRICO-SILURICO		Serie Ordenes: M: Melagranitos, Cg: Conglomerados, Cg: Cuarcas graníticas, E: Esquistos filicosos

ROCAS FILONIANAS POSTTECTONICAS

FD	Filido granítico
D	Dolita y/o Dolerita
Y	Quartz

ROCAS GRANITICAS HERCINICAS

GRANITOS POSTTECTONICOS

ROCAS FILONIANAS PEGMATITICAS

FF: Pegmatita

GRANITOS INTERFASE I II

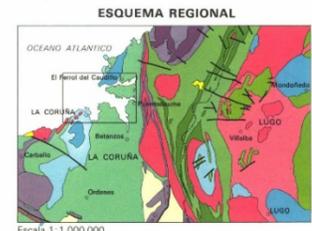
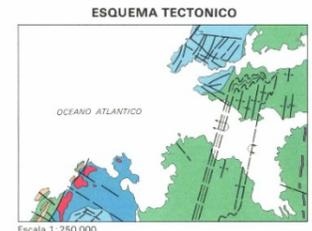
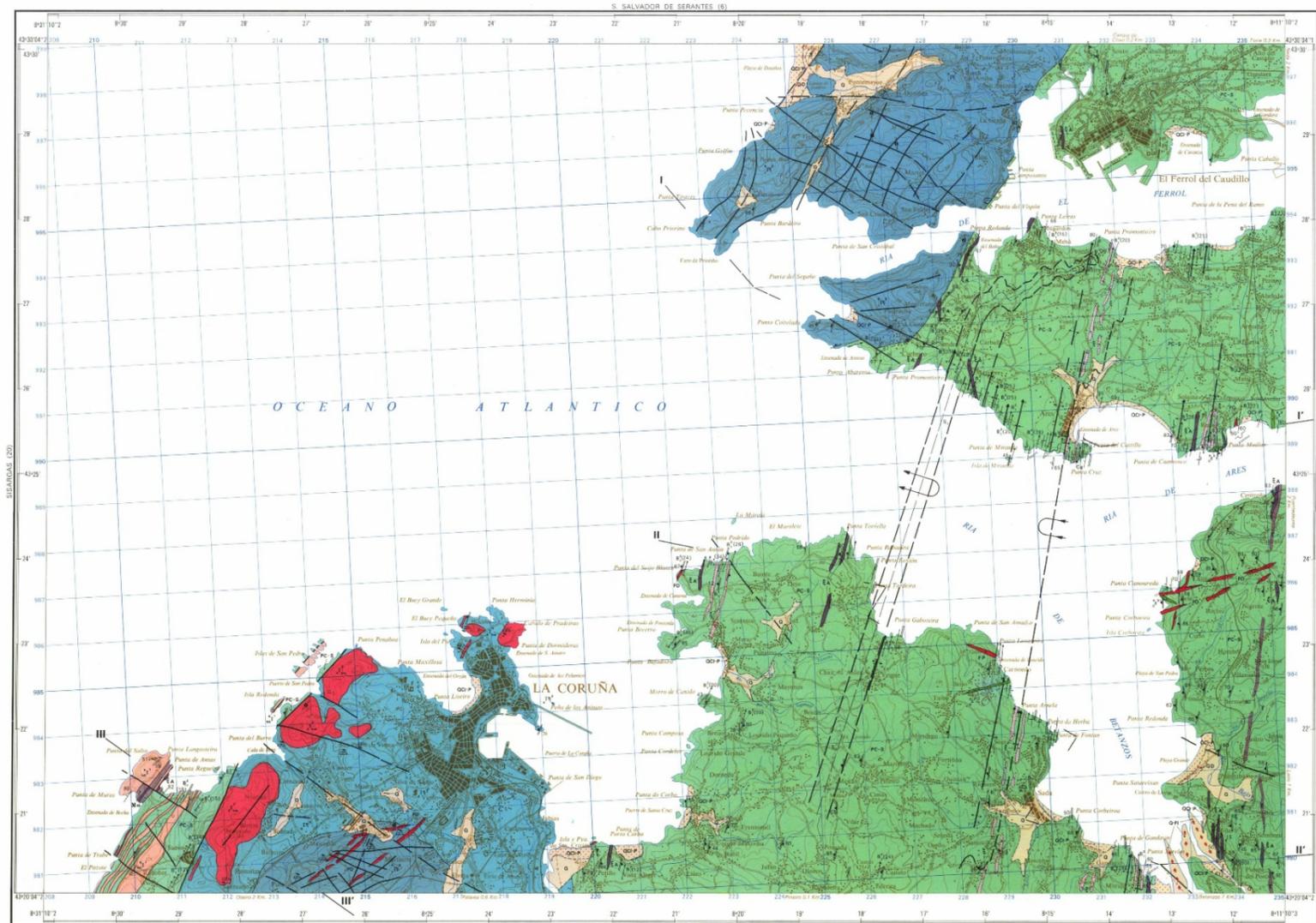
L: Leucogranito

GRANITOS PRE ó SINFASE 1

O: Ortocito

ROCAS FILONIANAS BASICAS ANTEHERCINICAS

Ea: Antidotita



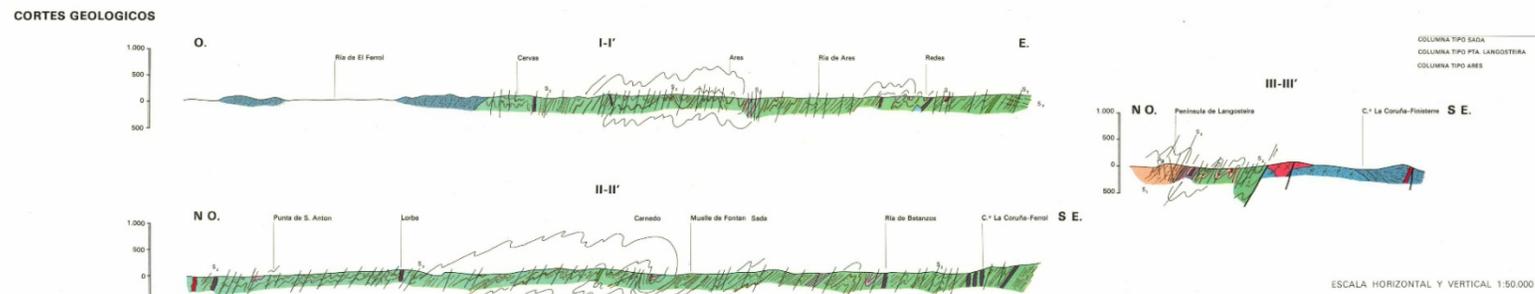
SIGNOS CONVENCIONALES

—	Contacto concordancia normal
—	Contacto mecánico
—	Falla
—	Falla reactiva
—	Anticlinal, axial, dibujado
—	Anticlinal, con sentido de buzamiento axial
—	Anticlinal, rotado
—	Sinclinal, dibujado
—	Sinclinal, con sentido de buzamiento de la estratificación S.
—	Buzamiento subvertical
—	Buzamiento subhorizontal
—	Dirección y buzamiento mojado
—	Equipotencial de flujo y/o superficie axial de plegamiento de 2° fase
—	Equipotencial de flujo y/o superficie axial de plegamiento de 1° fase
—	Equipotencial en rocas graníticas
—	Atmósfera de flujo en rocas areniscas
—	Emasificación granítica (G)
—	Emasificación granítica (—)
—	Alcalde casca
—	Cerros vivos
—	Cerros muertos

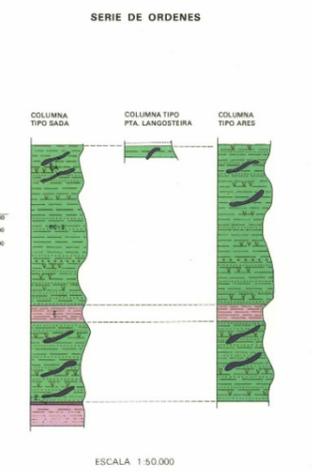
EDITA: SERVICIO DE PUBLICACIONES-MINISTERIO DE INDUSTRIA
C.S.G. 1972
Base topográfica, dibujo y reproducción: Instituto Geográfico y Catastral — Depósito legal: M. 9.395 - 1973

NORMAS, DIRECCION Y SUPERVISION DEL IGME
DIVISION DE GEOLOGIA DEL IGME
Victoria Monteserin López
Felipe Fernández Porteiro
Madrid 1972

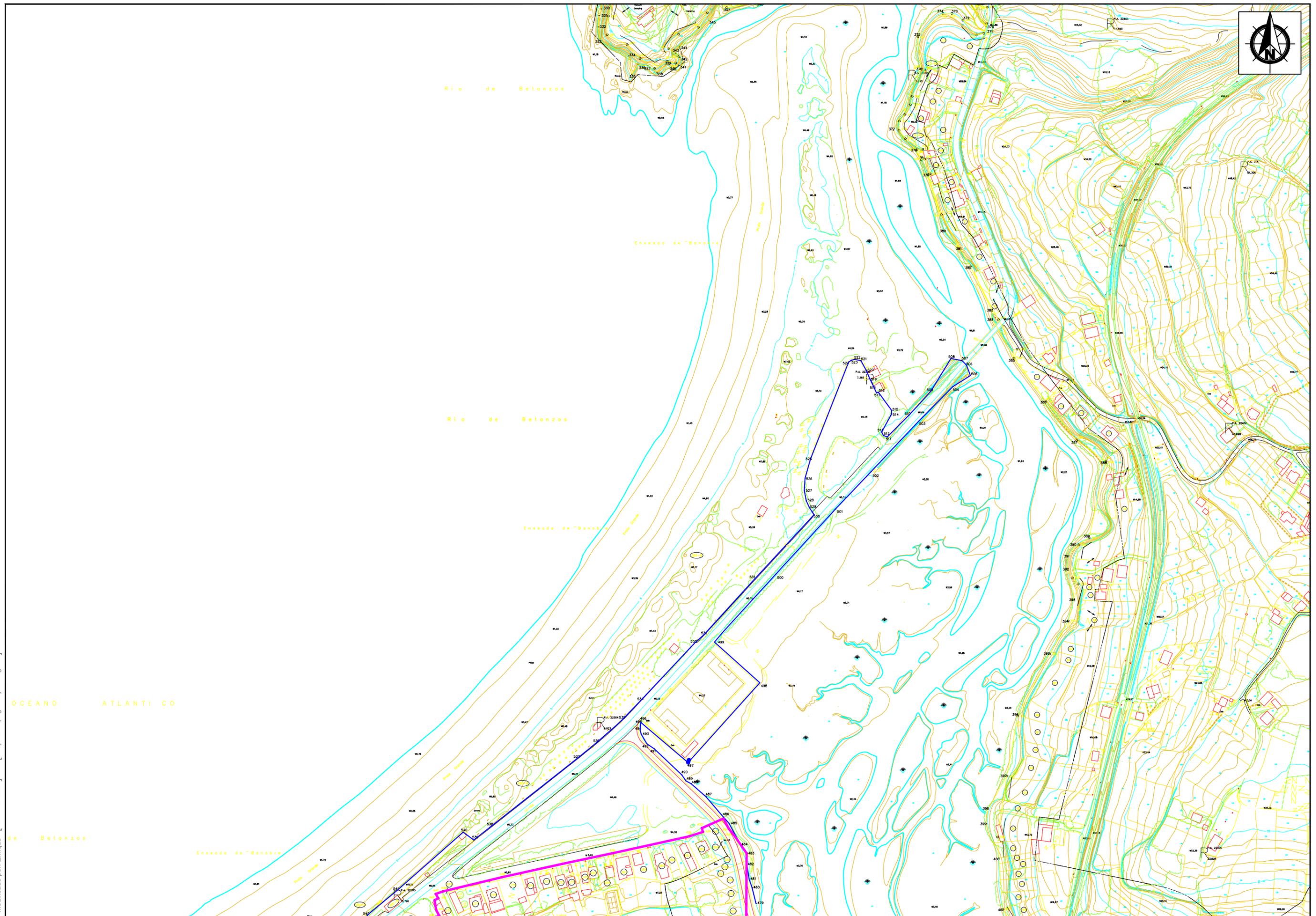
Las altitudes se refieren al nivel medio del Mediterráneo en Alicante
Cuadrícula Lambert—Equidistancia de las curvas de nivel: 20 metros
Proyección U.T.M.—Eje meridiano internacional



COLUMNAS ESTRATIGRAFICAS EN LAS PRINCIPALES UNIDADES O ZONAS







Modificado por: Enrique [18 marzo 2021] [Anejo 3. Topografía y cartografía]



SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Laboratorio Urban Consultores Internacionales, S.L.

Vº Bº
EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS
Rafael Emilio Apenela
Rafael Emilio Apenela

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO
Carlos Gil Villar
Carlos Gil Villar

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO:
Elena Urcola Tellera
Elena Urcola Tellera

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO:
Enrique Urcola Tellera
Enrique Urcola Tellera

ESCALAS:
DIN A1 = 1:2.000
DIN A3 = 1:4.000
0 20 80 m

TÍTULO DEL PROYECTO:
REGENERACIÓN DEL COMPLEJO
DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M.
MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

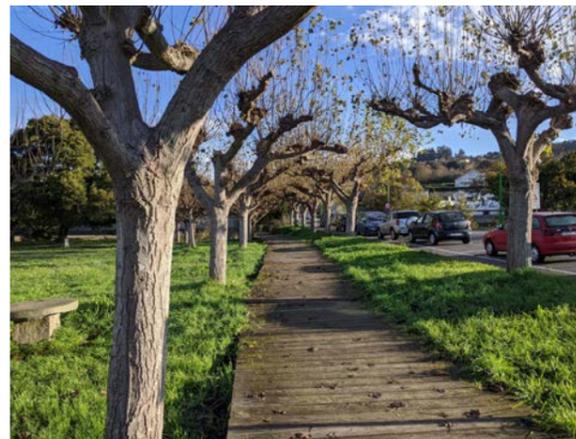
TÍTULO DEL PLANO:
Anejo 3
Topografía y Cartografía

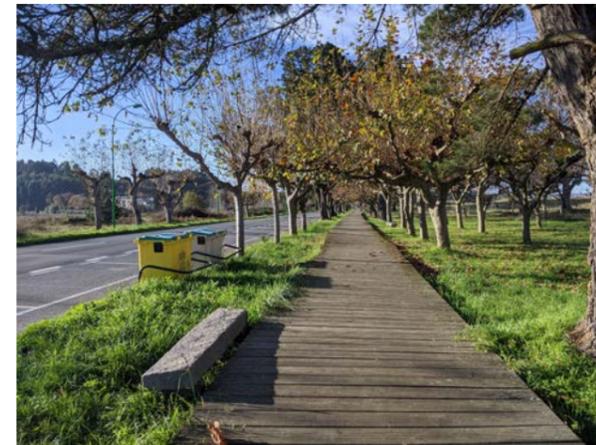
Nº PLANO: **01**
Hoja 1 de 1





ANEJO Nº 4.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO







FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS DEL ECOSISTEMA

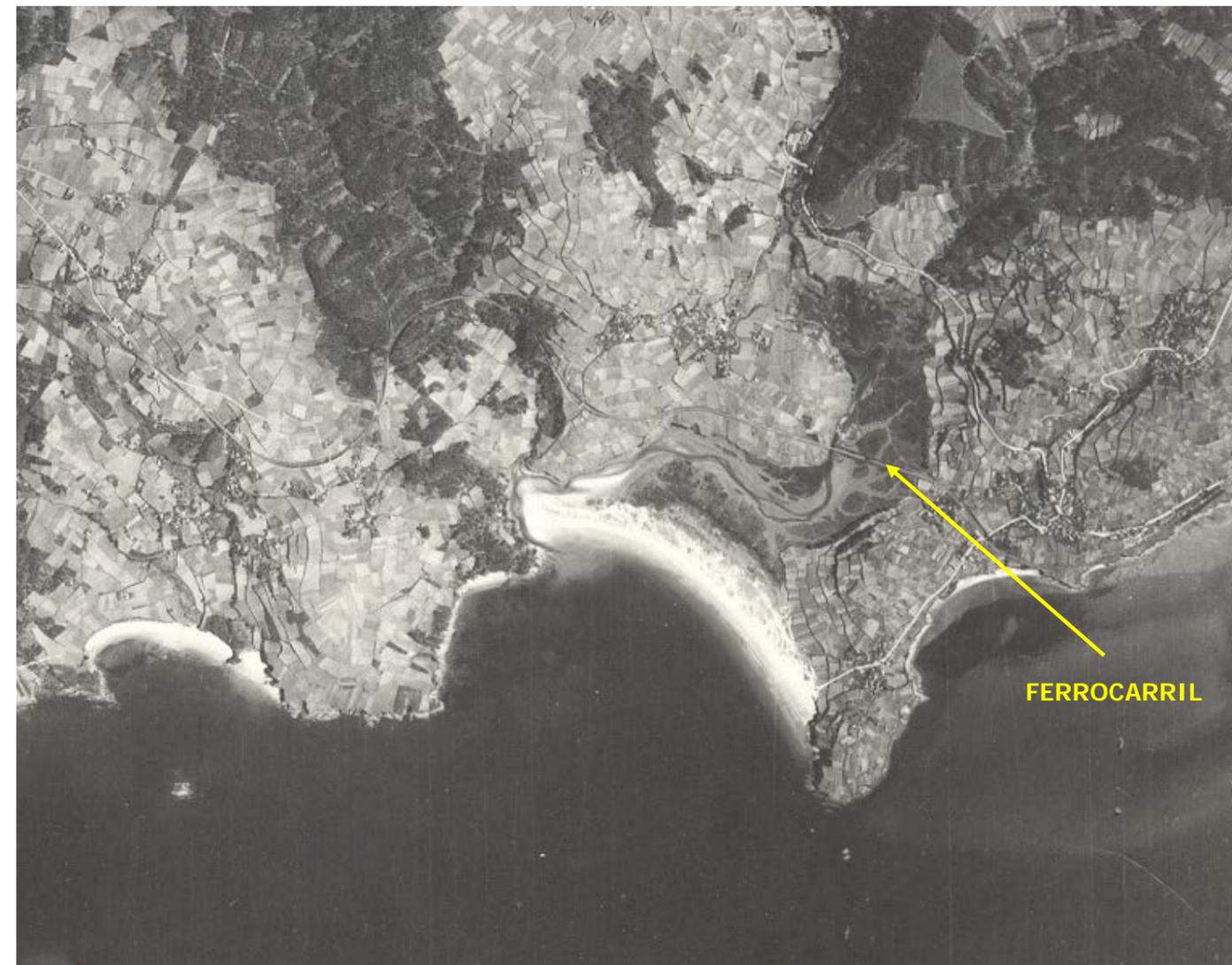


Foto 1 – Vista aérea del ecosistema Marisma de Baxoi - Playa Grande de Miño en el año 1945. Por aquel entonces ya estaba construido el terraplén del ferrocarril, pero no así la carretera provincial CP-4803.



Foto 2 – Vista de la Playa Grande y el sistema dunar en el año 1952.



Foto 3 – Vista aérea del ecosistema Marisma de Baxoi - Playa Grande de Miño en el año 1957. Como se observa todavía no había tenido lugar la construcción de la carretera CP-4803.

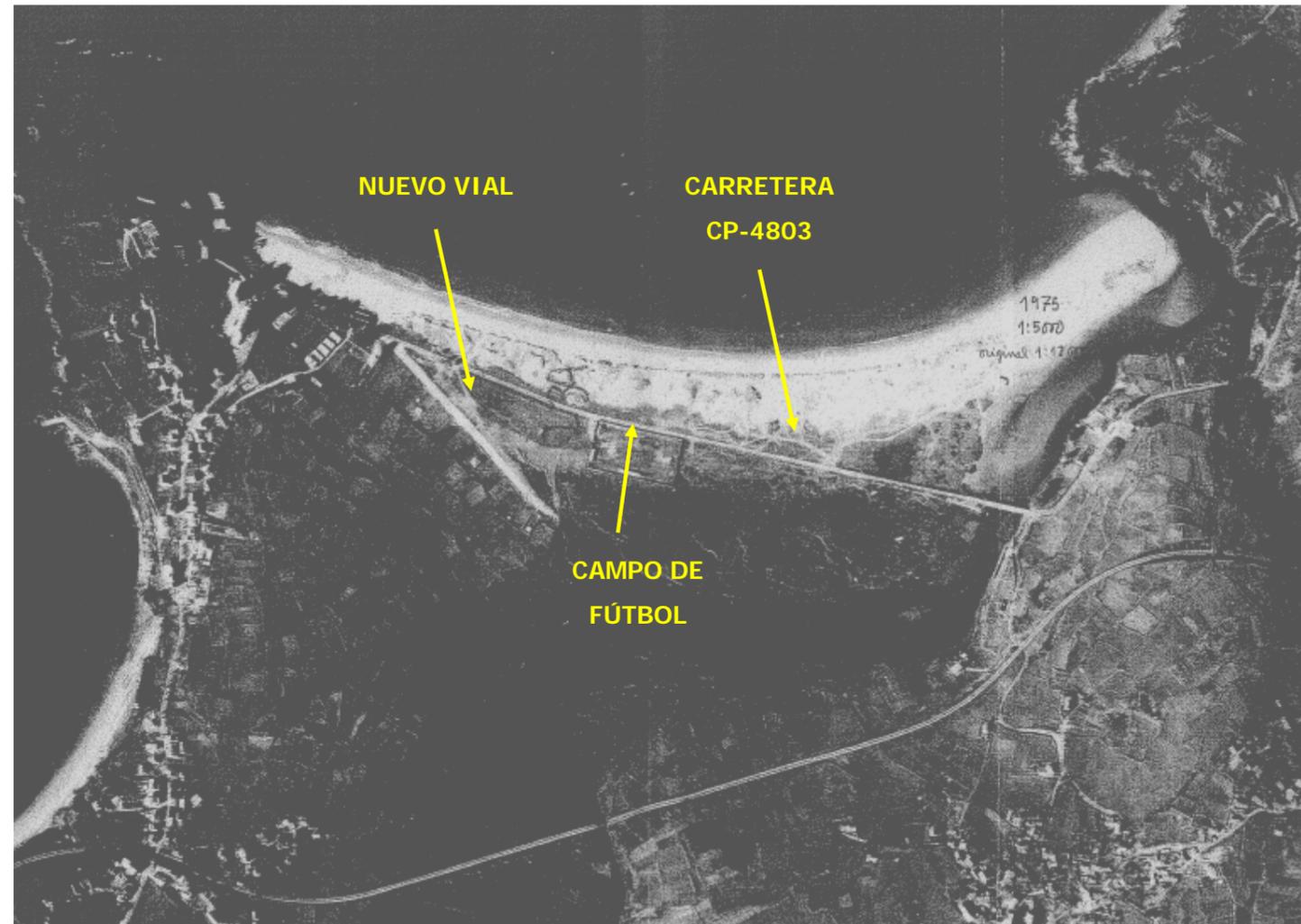


Foto 4 – Vista aérea del ecosistema Marisma de Baxoi - Playa Grande de Miño en el año 1975. Por aquel entonces ya se había construido la carretera CP-4803, el campo de la feria y el campo de fútbol en los terrenos anteriormente ocupados por el sistema dunar y la marisma.



Foto 5 – Vista área de la Playa Grande de Miño en el año 1989-1990. Obsérvese el área explanada para aparcamiento en las proximidades de la desembocadura.



Foto 6 – Vista área de la marisma de Baxoi en el años 1989-1990, previamente a la construcción de la autopista AP-9 sobre la misma.



Foto 7 – Vista área del ecosistema Marisma de Baxoi - Playa Grande de Miño en el año 2001, tras la construcción de la autopista AP-9. Véase el ramal de enlace con esta construido mediante terraplenado en antiguos terrenos mariscales. El área explanada en las inmediaciones del sistema dunar de la playa continúa empleándose como aparcamiento.



**ANEJO 5: MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO
CLIMÁTICO**



ANEJO Nº 5.- MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

1.- ESTUDIO DE LOS RIESGOS DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El marco legislativo español, en lo que se refiere a los efectos del cambio climático sobre el litoral, viene recogido en los siguientes documentos:

- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

Este Reglamento recoge las previsiones de la Ley de 2013 respecto a los efectos del cambio climático en el litoral.

En concreto, en los artículos 91 (apartado 2) y 92, se indica la necesidad de considerar el cambio climático en los proyectos, así como los aspectos a evaluar debido a los efectos de éste. Dichos artículos aparecen reproducidos a continuación:

- "Artículo 91 Contenido del proyecto"

2. Deberán prever la adaptación de las obras al entorno en que se encuentren situadas y, en su caso, la influencia de la obra sobre la costa y los posibles efectos de regresión de ésta (artículo 44.2 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).

Asimismo, los proyectos deberán contener una evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se vaya a situar la obra realizada, según se establece en el artículo 92 de este reglamento."

- "Artículo 92 Contenido de la evaluación de los efectos del cambio climático"

1. La evaluación de los efectos del cambio climático incluirá la consideración de la subida del nivel medio del mar, la modificación de las direcciones de oleaje, los incrementos de altura de ola, la modificación de la duración de temporales y en general todas aquellas modificaciones de las dinámicas costeras actuantes en la zona, en los siguientes periodos de tiempo:

a) En caso de proyectos cuya finalidad sea la obtención de una concesión, el plazo de solicitud de la concesión, incluidas las posibles prórrogas.

b) En caso de obras de protección del litoral, puertos y similares, un mínimo de 50 años desde la fecha de solicitud.

2. Se deberán considerar las medidas de adaptación que se definan en la estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático, establecida en la disposición adicional octava de la Ley 2/2013, de 29 de mayo.

En el presente Anejo, se recoge un análisis de los efectos esperados por el cambio climático sobre la costa y las obras marítimas. En este apartado concreto se recogen los datos más relevantes, que corresponden a los resultados obtenidos del estudio del incremento del nivel medio del mar y de la incidencia del cambio climático asociado a fenómenos de inundación.

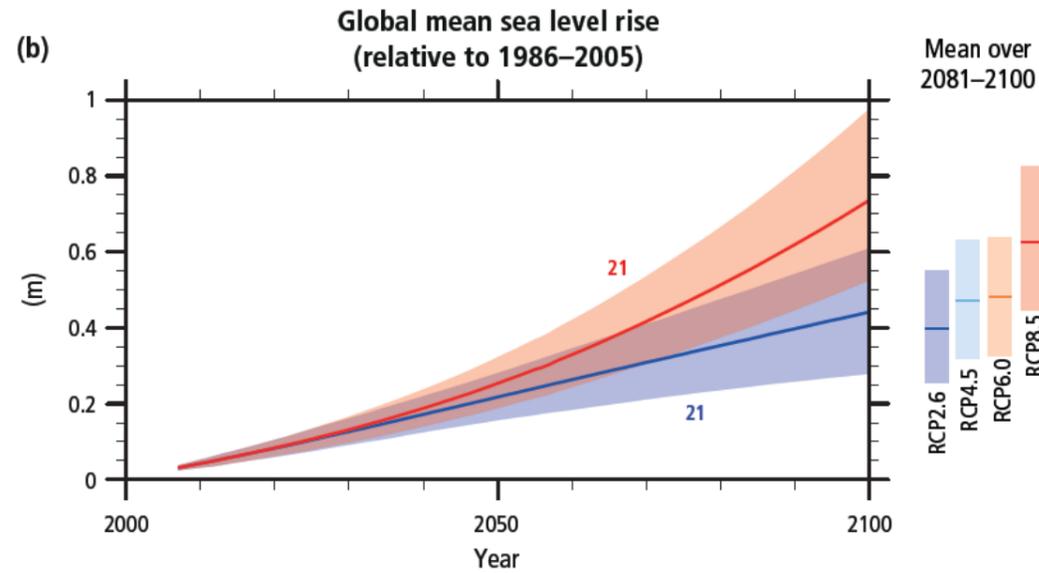
2.- INCREMENTO DEL NIVEL MEDIO DEL MAR DEBIDO AL CAMBIO CLIMÁTICO

La estimación de la cota de elevación anual se ha determinado mediante dos vías: la primera, mediante de la herramienta web visor C3E que forma parte del proyecto "Cambio Climático en la Costa de España", el C3E, promovido por el Ministerio y realizado por la Universidad de Cantabria. La segunda, mediante los resultados del informe del IPCC (2014).

INFORMES DEL IPCC (2014)

Se ha realizado la estimación de la elevación el nivel medio del mar como consecuencia de los efectos del cambio climático considerando la información del 5º Informe del "International Panel of Climate Change" (IPCC, 2014).

En este caso, el incremento de nivel del mar se determina en los escenarios de emisiones y calentamiento global RCP4.5 (moderado) y RCP8.5 (más desfavorable), para los años horizonte 2050, 2070 y 2100.



Year	SRES A1B	RCP2.6	RCP4.5	RCP6.0	RCP8.5
2007	0.03 [0.02 to 0.04]				
2010	0.04 [0.03 to 0.05]				
2020	0.08 [0.06 to 0.10]	0.08 [0.06 to 0.11]			
2030	0.12 [0.09 to 0.16]	0.13 [0.09 to 0.16]	0.13 [0.09 to 0.16]	0.12 [0.09 to 0.16]	0.13 [0.10 to 0.17]
2040	0.17 [0.13 to 0.22]	0.17 [0.13 to 0.22]	0.17 [0.13 to 0.22]	0.17 [0.12 to 0.21]	0.19 [0.14 to 0.24]
2050	0.23 [0.17 to 0.30]	0.22 [0.16 to 0.28]	0.23 [0.17 to 0.29]	0.22 [0.16 to 0.28]	0.25 [0.19 to 0.32]
2060	0.30 [0.21 to 0.38]	0.26 [0.18 to 0.35]	0.28 [0.21 to 0.37]	0.27 [0.19 to 0.35]	0.33 [0.24 to 0.42]
2070	0.37 [0.26 to 0.48]	0.31 [0.21 to 0.41]	0.35 [0.25 to 0.45]	0.33 [0.24 to 0.43]	0.42 [0.31 to 0.54]
2080	0.44 [0.31 to 0.58]	0.35 [0.24 to 0.48]	0.41 [0.28 to 0.54]	0.40 [0.28 to 0.53]	0.51 [0.37 to 0.67]
2090	0.52 [0.36 to 0.69]	0.40 [0.26 to 0.54]	0.47 [0.32 to 0.62]	0.47 [0.33 to 0.63]	0.62 [0.45 to 0.81]
2100	0.60 [0.42 to 0.80]	0.44 [0.28 to 0.61]	0.53 [0.36 to 0.71]	0.55 [0.38 to 0.73]	0.74 [0.53 to 0.98]

Imagen 1: Elevación del NMM prevista por el IPCC para el periodo 2006-2100. Fuente: IPCC.

Considerando que la previsión de elevación del nivel a fecha actual (2020- 2021) es de 0,08 m, se obtiene los siguientes valores de elevación del nivel:

Año horizonte	Δ MSL [m] (IPCC, 2014)	
	RCP 4.5	RCP 8.5
2050	0,15	0,17
2070	0,27	0,34
2100	0,45	0,66

Tabla 1: Incrementos de nivel por efectos del cambio climático. Fuente: IPCC (2014).

VISOR C3E

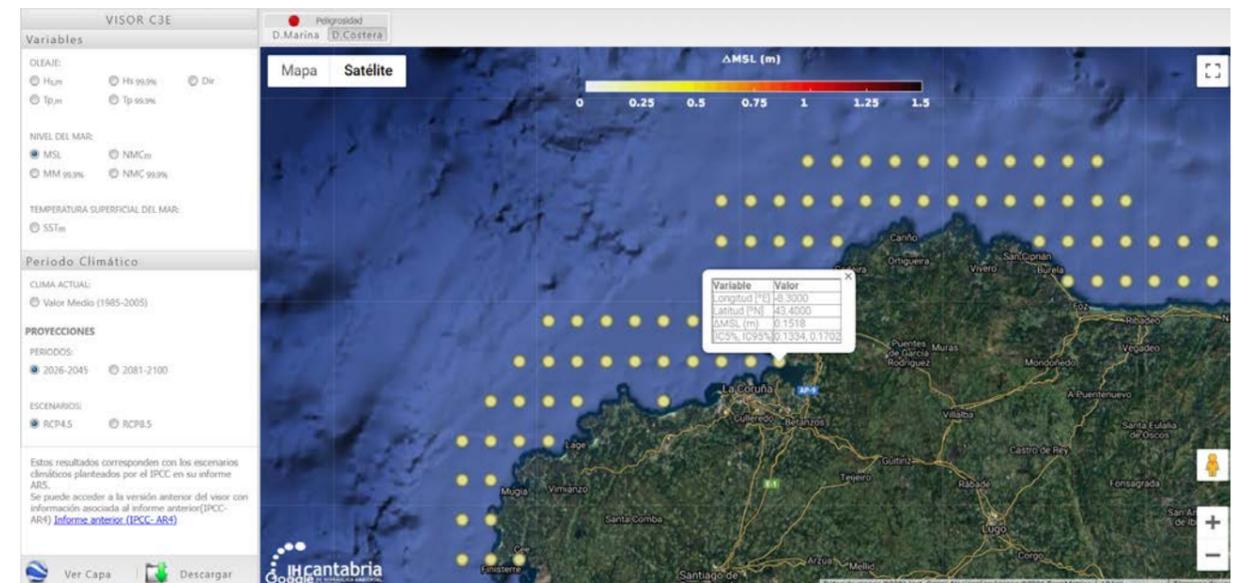
De forma paralela, se ha obtenido la estimación de elevación del nivel del mar aplicando el visor C3E del proyecto "Cambio Climático en la Costa de España", basado en el informe actualizado AR5 del IPCC en los periodos (2026 - 2045) y (2081 - 2100).

El nodo escogido presenta las siguientes coordenadas (-8,30°E; 43,40°N).

Los valores de incremento de nivel extraídos del visor se han corregido tomando como origen de referencia el nivel del mar en el año actual. muestra los resultados obtenidos:

Año horizonte	Δ MSL [m] (Visor C3E)	
	RCP 4.5	RCP 8.5
2026-2045	0,1518	0,1619
2081-2100	0,4414	0,5917

Tabla 2: Incrementos de nivel por efectos del cambio climático. Fuente: Visor C3E



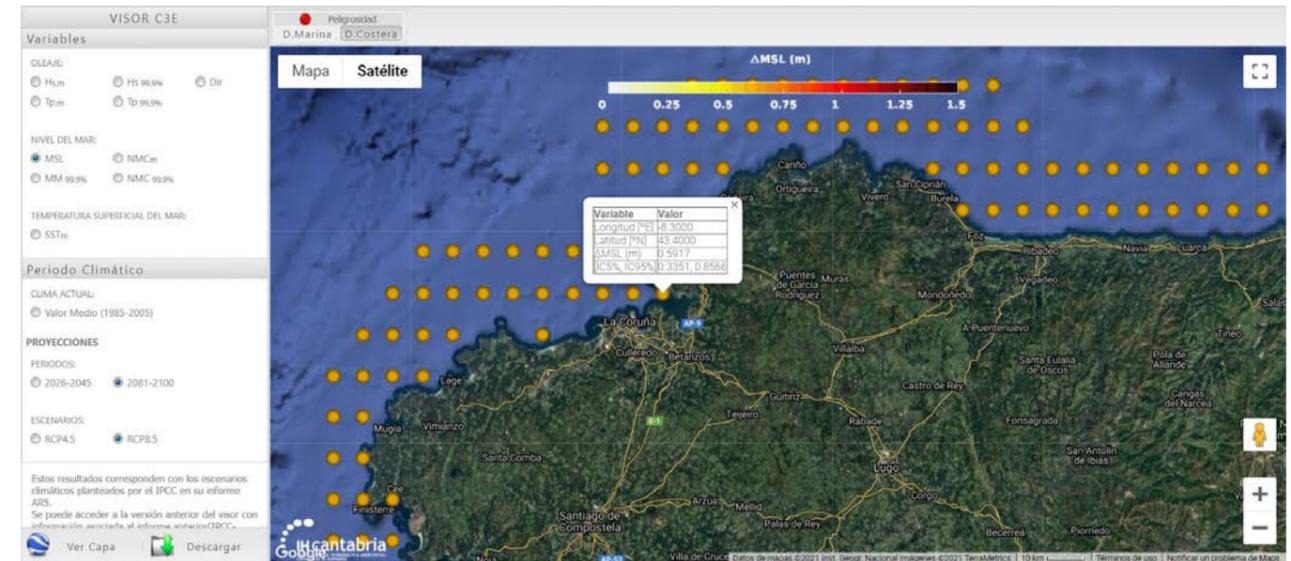
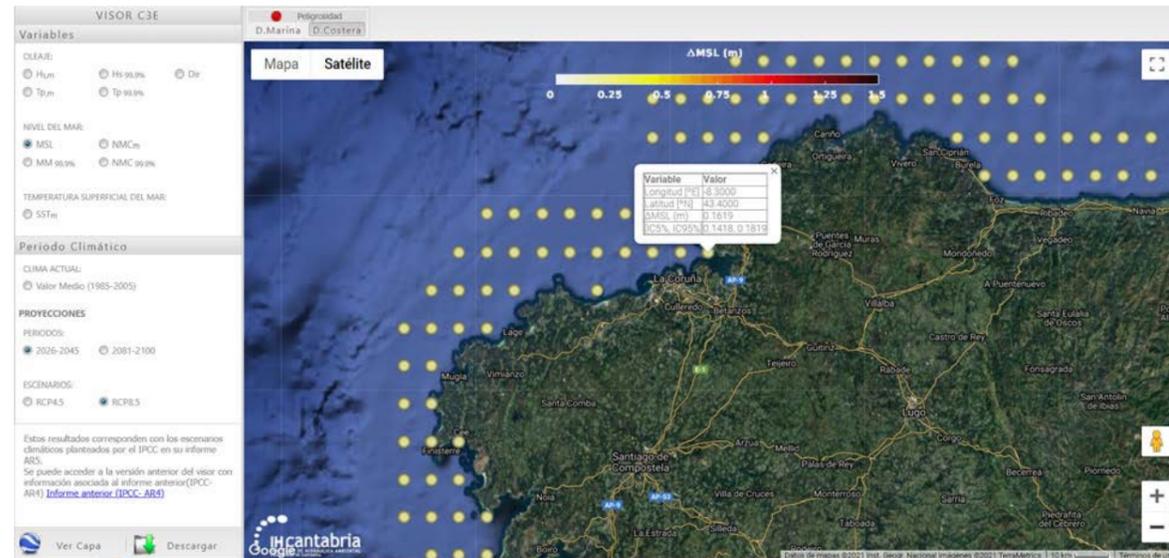
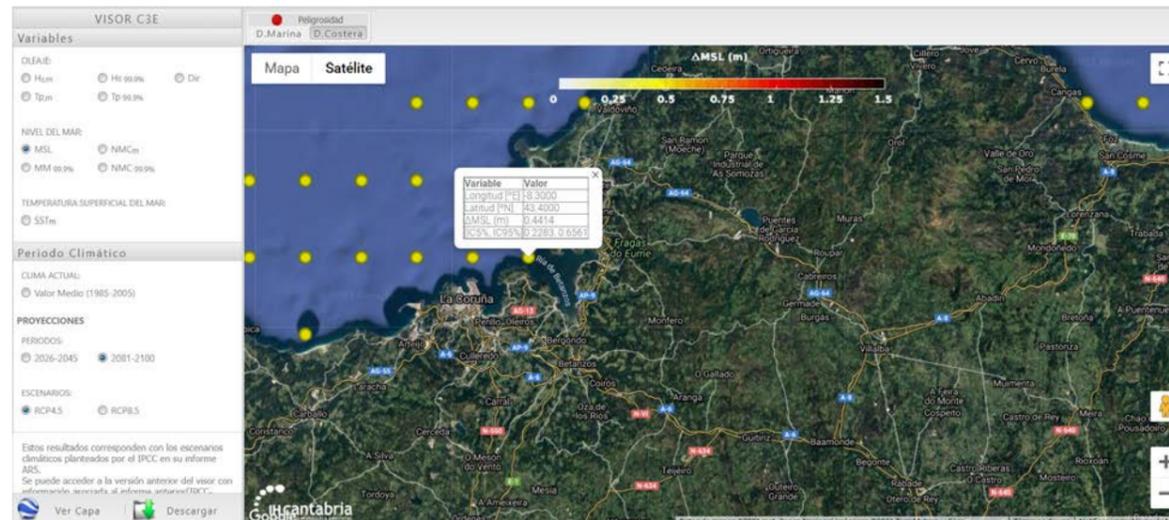
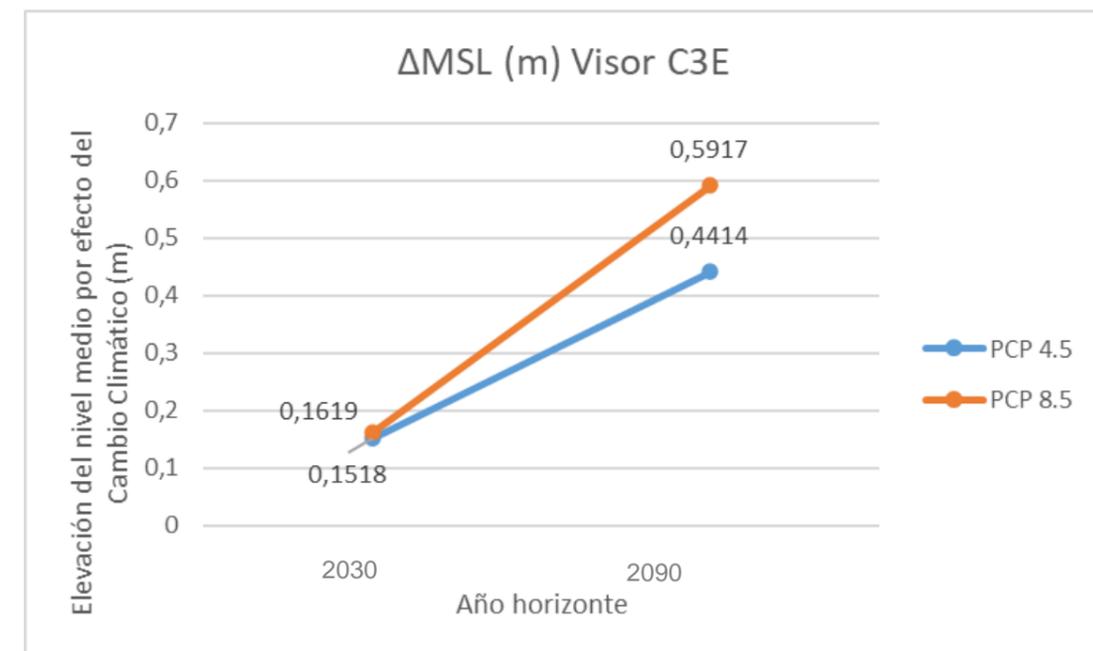


Imagen 2: Proyección del MSL en los periodos (2026-2045 y 2081-2100) en los escenarios RCP4.5 y PCP8.5.

Fuente: Visor C3E.



En la siguiente gráfica se ha ajustado una función a los valores obtenidos de elevación de nivel, considerando éstos representativos del año medio de cada periodo.





Año horizonte	Δ MSL [m] (Visor C3E)	
	RCP 4.5	RCP 8.5
2050	0,248333	0,305167
2070	0,344867	0,448433
2100	0,489667	0,663333

Tabla 3: Ajuste de los incrementos del nivel obtenidos del visor C3E. Fuente: Elaboración propia.

3.- CONCLUSIONES RESPECTO AL INCREMENTO DEL NIVEL MEDIO DEL MAR DEBIDO AL CAMBIO CLIMÁTICO

Como conclusión, de los resultados obtenidos se observa que, teniendo en cuenta las bandas de confianza de los incrementos proyectados para los años horizonte 2050, 2070 y 2100 los valores proporcionados por el IPCC y los obtenidos a partir del visor C3E son muy similares para los años 2050 y 2070 en los dos escenarios analizados (RCP 4.5 y RCP 8.5), presentando valores más elevados los obtenidos del informe del IPCC en el año horizonte 2100.

Año horizonte	Escenario RCP 4.5		Escenario RCP 8.5	
	Δ MSL [m] (IPCC,2014)	Δ MSL [m] (Visor C3E)	Δ MSL [m] (IPCC,2014)	Δ MSL [m] (Visor C3E)
2050	0,15	0,25	0,17	0,31
2070	0,27	0,34	0,34	0,45
2100	0,45	0,49	0,66	0,66

Tabla 4: Resumen de los resultados obtenidos. Fuente: Elaboración propia.



**ANEJO 6: CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LA
PROPUESTA DE ACTUACIÓN**



ANEJO Nº 6.-CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LA PROPUESTA DE ACTUACIÓN

1.- INTRODUCCIÓN

El objeto de este anejo es la propuesta de actuaciones para la Recuperación Ambiental del Ecosistema Marismas-Playa Grande, en el término municipal de Miño, provincia de A Coruña.

2.- PROPUESTA DE ACTUACIONES

Las actuaciones que se describen tienen por objeto resolver la problemática detectada en la Ensenada de Bañobre, en el que se integran las marismas y la Playa Grande de Miño.

Las propuestas son las siguientes:

- Retirada del relleno del antiguo campo de fútbol de la zona de las marismas.
- Restauración del sistema dunar costero.
- Establecimiento de itinerarios (peatonales) disuasorios y accesos a la playa.
- Ocupaciones sobre la playa.

2.1. RETIRADA DEL RELLENO DEL ANTIGUO CAMPO DE FÚTBOL DE LAS MARISMAS

En la actualidad queda el relleno de un campo de fútbol en las marismas, dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre, ocupando una superficie de unos 9.000 m².

En esta situación se propone la retirada del relleno del campo de fútbol de las marismas.

Retirada de rellenos sobre la marisma, restitución del régimen hídrico y su revegetación natural del ecosistema.

2.2. RESTAURACIÓN DUNAR

Se propone la restauración del sistema dunar de la Playa Grande de Miño mediante:

- la regeneración dunar mediante captadores de mimbre.
- la revegetación con barrón y otras especies dunares.

3.- RECUPERACIÓN DEL SISTEMA DUNAR

Las dunas costeras han sido utilizadas desde antiguo por el hombre para la instalación de asentamientos y explotación de los recursos. Actualmente muchos de los ecosistemas se encuentran degradados debido a la presión humana o han sido destruidos, siendo la actividad urbanística y turística una de las principales causas de la alteración.

En los últimos años, la sociedad está tomando conciencia de que la degradación de los ecosistemas supone una pérdida, no sólo de un paisaje y los organismos que lo habitan, sino también de los bienes y servicios que todos los elementos de ese ecosistema, sus relaciones y su funcionamiento suponen para el bienestar humano.

Entre los servicios que los sistemas dunares costeros prestan a la sociedad, se encuentra la defensa frente a la acción del mar en casos de tormenta, huracanes y maremotos. Otra labor de gran importancia es la capacidad de almacenar y depurar aguas contaminadas y el servir de almacén de arenas para la regeneración natural de las playas. Destacan además su valor estético y recreativo.

Las dunas costeras crecen a partir de la arena depositada por el oleaje en las bermas de la playa. La arena de estas bermas se seca en los periodos de buen tiempo, pudiendo ser transportada por los vientos procedentes del mar hacia el interior, donde la disminución de la velocidad del viento debido al mayor rozamiento inicia el proceso de acumulación de la arena, proceso que con frecuencia se ve acelerado por la presencia de vegetación o de obstáculos, iniciando la formación del sistema dunar. La presencia de vegetación, si bien no es esencial para la formación de dunas costeras, tiene una influencia muy importante en la morfología dunar, participando en la fijación de las arenas y modificando las características de la superficie en relación al flujo de viento.

3.1. RECONSTRUCCIÓN MORFOLÓGICA DE LA DUNA COSTERA

3.1.1. PASILLOS DE DEFLACIÓN

En el caso del sistema dunar de la Playa Grande de Miño, la presión ejercida por los visitantes ha provocado la proliferación de caminos hacia la playa, que atraviesan transversalmente el cordón dunar dando lugar a numerosos pasillos de deflación. Por estos pasillos se canaliza el viento, que adquiere mayor velocidad y potencial erosivo, rompiendo los taludes laterales del cordón y aumentando así los canales en anchura y profundidad. Esta situación prolongada en el tiempo puede dar lugar a la desaparición parcial o total del cordón, viéndose reducido a un conjunto de montículos separados entre sí, con una topografía muy irregular y con una vegetación muy dañada.

Por ello se hace necesario reconstruir topográficamente el cordón, adoptando una morfología lo más parecida posible a la original. Dicha labor consiste en rellenar los pasillos de deflación con arena extraída de zonas cercanas a la playa, evitando dañar la vegetación y utilizando maquinaria adecuada hasta lograr una morfología uniforme. Dicha actuación permitirá cerrar los pasillos de deflación en un breve plazo de tiempo, con una recuperación muy rápida del cordón dunar.

3.1.2. SISTEMA DE CAPTADORES PASIVOS

El sistema dunar es de tipo regresivo, pudiendo observarse el descalzamiento de las dunas principalmente hacia la zona de la desembocadura del Baixoi.



Se propone para dicha zona la colocación de captadores pasivos de arena. Dado que actualmente hay vegetación se opta por colocar captadores de apoyo, cuyo objetivo es proteger a la vegetación frente a la erosión eólica y la deposición de arena mientras las plantas alcanzan su tamaño adulto.

Los captadores serán ramas de mimbre seco, hincadas verticalmente en el suelo, con una longitud media de 1,8m, enterrados 60 cm y dispuestos en filas al tresbolillo.

Se excava una zanja de 0,6 m de profundidad y ancho de 0,4 a 0,6 m, se colocan las ramas de mimbre, se tapa y se apisona.

Para proteger esta zona de la circulación de personas se colocará en su perímetro, un cerramiento formado por pilotes de madera tratada hincados, separados 2 m entre ellos y

unidos mediante una cuerda trenzada. Para su instalación no es necesaria maquinaria, se hincan 1 m en el terreno quedando el extremo superior del poste a una altura de 1 m.

3.2. VEGETACIÓN

Entre las especies actualmente existentes en el sistema dunar se encuentran las siguientes:

- *Malcolmia littorea*
- *Arctotheca calendula*
- *Calystegia soldanella*
- *Ammophila arenaria*
- *Alyssum loiseleurii*



Arctotheca calendula



Calystegia soldanella



Ammophila arenaria



Malcolmia littorea



Alyssum loiseleurii



También nos podemos encontrar con especies invasoras, no características de un sistema dunar, como es el caso del diente de león o bálsamo:



Carpobrotus edulis

Una vez estabilizado el cordón dunar, se procede a su plantación mediante plantaciones de especies dunares, que, en estado natural, son las responsables de la formación y mantenimiento de las dunas.

La especie más abundante en el sistema dunar de la Playa Grande es la *Ammophila arenaria*, también conocida como barrón, esta es además la especie más utilizada en las regiones templadas para la estabilización de la arena.

Teniendo en cuenta lo anterior, se adopta el barrón como la especie elegida para proceder a la revegetación dunar. En los pasillos de deflación se colocará una vez extendida la arena y en la zona de los captadores se deberá colocar a posteriori, es decir, una vez estabilizado el cordón dunar.

A la hora de realizar la plantación se debe tener en cuenta que el sustrato debe ser arena eólica limpia, sin finos ni materia orgánica. Se debe evitar un patrón regular de plantación, siendo la densidad recomendada para el Norte de España del 75%.

La mejor época para realizar la plantación comprende desde Noviembre a Marzo, dependiendo de la meteorología predominante. En el momento de la plantación se debe evitar la máxima luminosidad solar (horas centrales del día) y situaciones de viento fuerte. Las mejores condiciones son las de cielo cubierto con humedad ambiental y del suelo alta.



**ANEJO 7: ESTUDIO BÁSICO DE INTEGRACIÓN
PAISAJÍSTICA**



ANEJO Nº 7.- ESTUDIO BÁSICO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

1.- CONCLUSIONES

Puntos a destacar: No hay una afección significativa al paisaje dado que la propuesta realizada:

1. No se altera la topografía, por tanto, no se produce ninguna alteración visual.
2. No se varía la hidrografía, sino que se recupera y mejora.
3. Se regenera una cobertura de suelos en las zonas donde se actúa para la recuperación de la marisma y también para la regeneración de las dunas utilizando captadores de mimbre y revegetación dunar.
4. Se establecen unos usos suelos compatibles con los hábitats y no se alteran los valores naturales que conforman el paisaje.

Con todo lo anterior expuesto, no es necesario el estudio en detalle de paisaje al no haber ningún tipo de afección, sino que todas las actuaciones que se plantean, tratan de la recuperación del propio paisaje y de la zona.

2.- INTRODUCCIÓN

Este documento recoge las consideraciones ambientales que se han asumido y desarrollado en el proceso de elaboración y diseño del "Proyecto de Regeneración del complejo duna-Marismas de la Playa Grande, T.M. MIÑO (A CORUÑA)".

A continuación se desarrolla el análisis ambiental de los distintos componentes del medio al objeto de evaluar su calidad y su fragilidad frente al proyecto previsto. Se consideran el clima, la calidad del aire, la geología y geomorfología, la hidrología, la vegetación, la fauna, el paisaje, los espacios protegidos y de interés ecológico, la estructura territorial de asentamientos, la población y las principales vías de comunicación.

Seguidamente se comentan las medidas protectoras y correctoras propuestas.

3.- ANÁLISIS AMBIENTAL

3.1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo desarrolla el análisis ambiental de los distintos componentes del medio al objeto de evaluar su calidad y su fragilidad frente al proyecto previsto.

Se realiza un estudio del medio físico, tanto inerte (clima, aire...), como biótico (flora y fauna) y perceptual (paisaje).

3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.2.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La actuación objeto del presente proyecto se sitúa en la provincia de A Coruña, más concretamente en la zona costera del municipio de Miño, a la altura de la Playa Grande.

3.2.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Analizada la problemática existente y advirtiéndose que de no invertir la presión que actualmente se está ejerciendo sobre el medio litoral de Miño se agotarían los recursos de este espacio natural de gran valor, se valoraron las intervenciones a realizar.

El objetivo primordial pasa por la protección y recuperación del medio natural mediante la corrección de los impactos y la reordenación de los usos.

Con esto se han planificado las siguientes actuaciones:

- Retirada de los rellenos antrópicos del antiguo campo de fútbol, recuperando ese espacio con marisma.
- Eliminación de las dunas de especies exóticas e invasoras, regenerando estos espacios con especies psamófilas.
- Protección y balizado de los ecosistemas dunares.
- Ordenación y adecuación de los itinerarios y accesos peatonales.



RETIRADA DE LA EXPLANADA DEL ANTIGUO CAMPO DE FÚTBOL DE LAS MARISMAS

En la actualidad queda la explanada de un antiguo campo de fútbol en las marismas, dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre, ocupando una superficie de unos 9.000 m².

El ayuntamiento de Miño dispone de otro campo de fútbol al que se accede tomando un desvío desde la N-651, por lo que se propone, sin más, la demolición de la existente explanada en las marismas, retirándolo del sistema natural a recuperar, recuperando los hábitats característicos de este espacio.

RESTAURACIÓN DUNAR

En el sistema dunar de la Playa Grande de Miño, la presión ejercida por los visitantes ha provocado la proliferación de caminos hacia la playa, que atraviesan transversalmente el cordón dunar dando lugar a numerosos pasillos de deflación. Por estos pasillos se canaliza el viento, que adquiere mayor velocidad y potencial erosivo, rompiendo los taludes laterales del cordón y aumentando así los canales en anchura y profundidad. Esta situación prolongada en el tiempo puede dar lugar a la desaparición parcial o total del cordón, viéndose reducido a un conjunto de montículos separados entre sí, con una topografía muy irregular y con una vegetación muy dañada.

Por ello se propone reconstruir topográficamente el cordón, adoptando una morfología lo más parecida posible a la original. Se rellenarán los pasillos de deflación con arena extraída de zonas cercanas a la playa, evitando dañar la vegetación y utilizando maquinaria adecuada hasta lograr una morfología uniforme.

Además, en la zona del cordón dunar donde se aprecia una tendencia progradante, esto es, a la altura de la caseta de salvamento norte, se propone la colocación de captadores pasivos de arena, constituidos por ramas de de mimbre seco, hincadas verticalmente en el suelo, con una longitud media de 1,8m, enterrados 60 cm y dispuestos en filas al tresbolillo.

Una vez estabilizado el cordón dunar, se procede a su plantación mediante la plantación de especies dunares, en este caso *Ammophila arenaria*, también conocida como barrón. En los pasillos de deflación restaurados se colocará una vez extendida la arena y en la zona de los captadores se deberá colocar a posteriori, es decir, una vez estabilizado el cordón dunar.

Así mismo, se colocarán verticalmente maderas de las pasarelas actuales que se desmontan, unidas mediante sogas consistente para evitar la intrusión de personas en la zona dunar protegida.

RETIRADA DE ESPECIES INVASORAS

La playa y la marisma sufre la presencia de especies exóticas invasoras debido a varias intervenciones realizadas en el pasado. Su restauración debe acometer la eliminación de las especies invasoras en las zonas de intervención, teniendo especial cuidado en retirar sus propágulos antes de iniciar las obras, ya que de lo contrario se podría favorecer su expansión.

ACERA

Se plantea la colocación de una acera de pavimento de losas irregulares de pizarra de 3-4 cm de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I y 10 cm de espesor y rejuntado con lechada de cemento, y con bordillo recto de granito abujardado, de 17-15x25 cm colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor. La acera va en la zona final de la Playa de Miño hasta el puente.

SENDA MADERA PILOTADA PARA PASEO PEATONAL

Para establecer un itinerario peatonal en la zona de playa se sustituirá la senda peatonal existente que está en mal estado, por otra también de madera, cuyas características son el ser de madera aserrada de *Pinus sylvestris* C18 tratada en autoclave para clase de riesgo 4 y con un ancho de 2,5m.

Será modulada con pórticos cada 3 m en el sentido longitudinal de la plataforma, estos pórticos estarán formados por dos pilotes hincados en el terreno y doble travesaño apoyado en los pilotes con sección 240x120mm.

En sentido longitudinal y apoyadas en los travesaños antes descritos irán 5 viguetas longitudinales de 200x70mm para apoyo de la tarima, que será también de madera con sección de 45x145mm.

Dispondrá de arriostramientos longitudinales y transversales mediante barras de madera de sección 100x80mm según la posición indicada en los planos.



Se emplearán pilotes cilindrados de 160mm de diámetro (ya que la altura de los mismos siempre es inferior a 4 m).

Sobre la madera se coloca una malla antideslizante trek-net o similar, fabricadas en polietileno virgen 100% reciclable.

SENDA DE JABRE-CEMENTO

Se plantea una senda de pavimento natural de jabre-cemento de 8 cm de espesor, con árido de granulometría 0-5 de la zona, impermeabilizado y estabilizado, con 5% de cemento y reactivos básicos con tamaño de 20 micras en el percentil 50, con patente europea y certificado ecotiqueta UNE-EN ISO, extendido, nivelado y compactado al 95% del ensayo proctor modificado, ensayado por organismo oficial competente.

Con bordillos de madera paralela a la calzada existente, desde el comienzo de la actuación hasta el final y también para dar acceso a la caseta de salvamento y a los baños públicos.

JARDINERÍA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL

La restauración ambiental efectuada en el paseo de la playa incluye:

- Plantación de especies arbustivas acordes con el entorno marismal: *Betula Alba* con porte de 14 a 16 cm de perímetro y *Alnus glutinosa* de 10-12 cm de porte.

3.2. INVENTARIO AMBIENTAL

3.2.1. MEDIO FÍSICO O NATURAL

3.3.1.1. Medio Inerte o Abiótico

3.3.1.1.1. Clima

La caracterización climática del área de estudio resulta imprescindible, dado que sirve como información básica para interpretar otros aspectos del medio físico (vegetación, usos del suelo...).

De esta caracterización depende además la elección de algunas medidas correctoras del impacto ecológico, estético y paisajístico.

La naturaleza y dinámica de la atmósfera ejercen una función de primer orden a la hora de caracterizar las condiciones climáticas a escala regional. La configuración del territorio y la presencia o no del mar inciden de manera decisiva en el comportamiento de la atmósfera. En Galicia, cabe resaltar entre los factores de orden geográfico la presencia de la masa oceánica atlántica y la peculiar configuración del relieve.

El clima de la zona se caracteriza por la suavidad de las temperaturas y la abundancia de lluvias. Estos rasgos son debidos a la proximidad del océano, con su efecto atenuador de las variaciones térmicas estacionales y su aporte de abundantes precipitaciones.

De acuerdo con los datos recogidos en el PXOM de Miño, la temperatura media anual se sitúa en el intervalo de 13º-14º C. La oscilación térmica es reducida, no superando los 10ºC y la amplitud térmica extrema de 16-18ºC, estos valores son el resultado de una combinación entre un invierno suave y un verano relativamente cálido.

El invierno presenta una media estacional de 8.5ºC, son escasos los días en los que las temperaturas descienden bajo cero. El cambio de la circulación zonal a la meridiana produce un retraso en el aumento de las temperaturas, de modo que el paso del invierno a la primavera se produce de forma paulatina. La subida más importante de temperatura se produce entre los meses de Mayo y Junio.

En primavera y otoño se producen situaciones de inestabilidad como consecuencia del desplazamiento del Frente Polar. Las temperaturas medias rondan los 10º-14ºC en primavera y 11º-14ºC en otoño.

Durante el verano el desplazamiento del anticiclón de las Azores impide el paso de las perturbaciones atlánticas, por lo que en general las temperaturas son altas. La temperatura media ronda los 17ºC y las mínimas no alcanzan los 13ºC, lo que supone que las noches son bastante frescas.

Los volúmenes de precipitación registrados en el municipio alcanzan una media anual que oscila entre 900 mm y 1000 mm, distribuyéndose a lo largo de 150 días al año. Este reparto no se realiza de forma homogénea, sino que las lluvias experimentan un sensible descenso



durante la época estival, principalmente en los meses de Julio y Agosto, llegando a producirse situaciones de déficit hídrico.

Durante la primavera y el otoño tiene lugar el cambio de circulación entre situaciones extremas, dando lugar a grandes similitudes pluviométricas, tanto por los volúmenes caídos como por las frecuencias, aunque se observa un ligero incremento de las precipitaciones en otoño. Respecto a otro tipo de precipitaciones, además de la niebla que se manifiesta en forma de precipitación horizontal, el rocío, el granizo y la escarcha aparecen de forma esporádica.

Las masas de aire marítimo originan una humedad relativa elevada durante todo el año, así como fuerte nubosidad.

Para el estudio del clima en la zona, se han seleccionado las estaciones climatológicas y meteorológicas más cercanas y significativas, recogiendo los valores de diversos parámetros climáticos (temperatura media, humedad relativa y precipitación) para poder llegar así a una caracterización inicial del clima de esta región. Las estaciones de la red climatológica de la Xunta de Galicia son: Marco da Curra en el municipio de Monfero y Mabegondo en el municipio de Abegondo.

Análisis de los vientos dominantes

En los gráficos que se adjuntan a continuación se puede observar el régimen de vientos existente en Galicia. En ellos puede observarse que las direcciones predominantes son tres, la del Oeste, Noroeste y Norte.

A nivel del municipio de Miño, y de acuerdo con los datos recogidos en el PXOM, entre los meses de Mayo y Septiembre dominan las componentes N y NNE, mientras que el resto del año lo hacen las direcciones S, SSE y SE. La velocidad media anual es de 18 km / h. Las intensidades menores se dan en los meses de verano mientras que las mayores se producen en otoño-invierno, principalmente en Diciembre. En el mes de Enero se producen las rachas de mayor intensidad, registrándose velocidades medias de componente N de 58 km / h.

3.3.1.1.2. Calidad del aire

En la zona no existe actividad industrial de consideración, por lo que el principal foco de contaminación del aire en la zona de estudio es el tráfico rodado.

En la red de carreteras de la zona de estudio destacan las carreteras la nacional N-651, la autopista A-9 y la comarcal CP-4803. Los procesos de combustión dentro del motor del automóvil dan lugar a emisiones que presentan una gran variedad de contaminantes, como partículas de CO, CO₂, etc. Además también se producen, como consecuencia del tráfico rodado, emisiones de partículas procedentes de la propia vía en su contacto con el automóvil y refrigerantes del aire acondicionado.

3.3.1.1.3. Geología y geotecnia

La zona de estudio se encuentra geológicamente situada en el límite Este de la Región IV Galicia Media-Tras Os Montes (Matte, 1964), dentro de la Curvatura Hercínica Gallega y Artúrica del Macizo Ibérico.

1. De acuerdo con la información extraída del PXOM de Miño, la componente geológica dominante está constituida por materiales pertenecientes al Dominio de la Serie de Ordenes. Normalmente estos materiales aparecen alterados en superficie, siendo frecuentes la presencia de hasta 1.5 m de potencia. Están formados por esquistos y cuarzo-esquistos, con una proporción de cuarzo superior al resto de los minerales que constituyen la roca. En la región del borde Este del municipio, el dominio presenta un contacto mecánico con rocas básicas antihercínicas. Hay que resaltar, también, por su importancia, los materiales pertenecientes al Cuaternario, depositados en la zona costera de la parroquia de Miño.

Desde el punto de vista geotécnico, el municipio de Miño se divide en dos áreas: I1, I3. La primera comprende aquellos depósitos de materiales sueltos, conectados con la alteración de rocas que forman el sustrato rocoso. Se trata, principalmente, de dos depósitos marinos situados en la zona de la desembocadura del río Baixoí, aunque la franja se extiende desde su desembocadura hasta su entrada en el municipio. Su morfología es sensiblemente llana y sus depósitos están generalmente poco cementados, siendo fácilmente erosionables y arrastrables por los agentes de erosión lineal. Se consideran semipermeables. Con excepción de los problemas relacionados con el agua, que pueden surgir puntualmente, se



considera que la zona posee unas características geotécnicas de tipo medio, tanto si se refiere a su capacidad de carga como la magnitud de los asentamientos por ella producidos. La restante superficie del municipio de Miño se encuentra incluida en el área I3. Está compuesta por una mezcla de materiales fácilmente foliados, muy lajosos y poco resistentes a la erosión. La morfología es suave y, en ocasiones, está recubierta por depósitos limosos y arcillosos procedentes de la alteración.

Sus características geotécnicas se consideran, salvo excepciones, como favorables, pues su capacidad portante es elevada y la posibilidad de aparición de fenómenos de asentamiento, siempre y cuando no esté sobre zonas alteradas, es nula

3.3.1.1.4. Hidrología

Los principales cauces de agua del municipio de Miño son los ríos Lambre y Baixoi, abastecidos por pequeños riachuelos.

El Baixoi nace en el municipio de Vilarmador a partir de la unión de dos cauces menores, el Vilariño y el Anduriña. Presenta un valle disimétrico con dirección aproximada Sur-Norte, que se abre a medida que se acerca a la costa. Desemboca en la Ría de Betanzos, a la altura de la Playa Grande de Miño formando una marisma, zona en la que se desarrolla el presente Proyecto.

El Lambre nace en el municipio de Paderne, su valle determina el límite municipal entre Paderne y Miño, desemboca en la Ría de Betanzos a la altura de Ponte do Porco.

Más al Norte del municipio se encuentra el Xario, de menor importancia que los anteriores, nace en las proximidades del municipio de Pontedeume y desemboca en la ensenada de Bañobre.

3.3.1.1.5. Edafología

De acuerdo con los datos extraídos del PXOM de Miño, los suelos más abundantes en el municipio son los terrestres. Su formación va a depender fundamentalmente de la topografía y del material geológico de partida. La predominancia de las rocas ácidas determina la abundancia de suelos tipo *Ranker* y *Tierras Pardas*. Los primeros se producen en las pendientes acusadas y los segundos en los lugares de topografía menos accidentada.

Ranker: Este tipo de suelos son poco evolucionados y presentan un perfil general de tipo A C, que se forma sobre rocas compactas y ácidas sometidas a la acción erosiva, que impide un grado de desarrollo mayor. Hay que señalar la presencia de diversos subtipos: Roquedo de silicatos y Protoranker, Ranker Pardo, Ranker Distrófico y Ranker Atlántico.

Tierra Parda: Estos son suelos de clima templado, con un perfil A (B) C, sin transición brusca entre ellos. El característico horizonte de alteración (B) se origina por desintegración química profunda de los materiales de partida.

Los subtipos presentes en el municipio se asocian con el tipo de roca sobre el que se sientan. El más abundante es el tipo *Mesotrófico*, desarrollado sobre rocas metamórficas. Sobre las rocas básicas se ubica el tipo *Eutrófico* y sobre los granitos el *Oligotrofito*.

Saproel y Marsch: Poseen un perfil de tipo A G, con un olor desagradable por la producción de SH₂ que se da en sus horizontes profundos. Están constituidos por una masa cenagosa en la que abundan las diatomeas. Su color va desde el negro intenso al negro parduzco. Son terrenos muy plásticos y se retraen fuertemente al secarse. Presentan en sus horizontes superiores manchas más o menos intensas de color ocre, debidas a separaciones irreversibles de óxidos de hierro y localizadas de manera irregular en los canales de las raíces muertas.

Gley: Se distribuyen estos suelos en pequeñas manchas en los valles fluviales, en las cercanías de la costa o en las zonas donde el drenaje del suelo queda impedido por las condiciones topográficas del terreno.

El perfil típico es A G. están siempre encharcados y, aunque el nivel de agua sólo alcanza la superficie durante algún tiempo, siempre contiene agua abundante dentro del perfil. Esta situación crea un ambiente anaerobio que provoca condiciones de reducción, con la consiguiente movilización del hierro en forma ferrosa, lo que da al perfil coloraciones grises azuladas o verdosas.

Vega Parda: Las vegas pardas son suelos de valle fluvial formados por sedimentos de erosión de tierras pardas. Su perfil es A B D, con horizontes poco diferenciados. Presenta homogeneidad y potencia considerables. Su granulación puede ser arenosa, areno-limosa o limosa. No son muy ricos en materia orgánica y ésta se presenta en forma de humus mull.



En los casos en que la granulación es fina pueden darse casos de pseudogleyificación de sus horizontes profundos, existiendo, en ocasiones, transición a suelos de gley. Estos terrenos constituyen la mayor parte de los suelos de cultivo, por lo que la acción humana a contribuido a la mullificación de la materia orgánica con la adición de estiércoles y las labores, pero la escasez de abonos minerales añadidos provoca el aumento de grado de saturación del complejo de cambio de su horizonte superior en muy poco valor con relación a los más profundos, por lo que se conservan muy ácidos y con escasos elementos nutritivos, en especial magnesio, del que carecen.

Su elevado poder de retención de agua permite que los cultivos en ellos asentados soporten bien los periodos de sequía estival. Los suelos de Vega Parda gleyificada, por poseer una mayor reserva de agua, suelen explotarse como pradera permanente.

3.3.1.2. Medio Biótico y Paisaje

3.3.1.2.1. Vegetación

El término municipal de Miño se encuentra situado en la zona de transición entre los dos grandes sectores biogeográficos en que se divide la Comunidad Autónoma Gallega, sectores Galaico-Asturianos y Galaico-Portugués, ambos pertenecientes a la España Atlántica.

De acuerdo con la información extraída del PXOM de Miño, la vegetación potencial de esta zona se correspondería, en su óptimo estable, con un bosque denso de carballos (*Quercus robur*), acompañado de laureles (*Laurus nobilis*), acebos (*Ilex aquifolium*) y algunos castaños (*Castanea sativa*).

Este tipo de formaciones sería o es sustituido, en las proximidades de los ríos y en aquellas zonas de acusada hidromorfía, por asociaciones de ribera tipo alisedas (*Alno-Umion Scrophulario pyrenaicae-Alnetum*) o fresnedas mixtas con robles y avellanos (*Carpinion: Polysticho-Fraxinetum excelsoris*). Sin embargo, este tipo de formaciones vegetales ha ido siendo desplazada poco a poco por el hombre, que ha utilizado los espacios que antaño colonizaban estas, para usos agrícolas, ganaderos y, más recientemente, forestales; de forma que en la actualidad, la presencia de este tipo de formaciones vegetales ha quedado reducida a pequeños enclaves dispersos por el territorio y que prácticamente nunca forman

masas puras, sino que están entremezcladas con especies de las utilizadas con fines de producción maderera, es decir, pinos, (*Pinus pinaster*) o eucaliptos (*Eucalyptus globulus*); especies estas últimas que, en formaciones mixtas dominan, junto con los espacios de cultivo y pastizales, el paisaje vegetal del municipio. Para el estudio de la vegetación del municipio se ha procedido a establecer en base a características, tanto fisionómicas como de composición florística, unidades o formaciones básicas de vegetación. Las unidades así establecidas son las siguientes:

Masas mixtas de Frondosas y Especies Forestales: En base a la localización de estas formaciones es posible diferenciar dos subtipos, aunque su origen es similar, invasiones por parte de especies forestales en formaciones boscosas autóctonas. El primero de los subtipos hace referencia a las manchas situadas en las proximidades o entorno de los cursos fluviales del área, tratándose en este caso de una masa mixta en la que coexisten elementos del pinar con elementos del antiguo bosque ripícola, al que ha invadido. El ejemplo más claro de este tipo de formaciones se halla en el **curso medio del Lambre**, en la zona en que este coincide con el límite del término municipal entre Miño y Paderne.

El segundo de los subtipos, se definiría de igual forma que el anterior, pero con la diferencia de que en este caso, los elementos que la definen pertenecen por una parte al pinar, y en menor medida al eucalipto y, por otra, al bosque de carballos, formación que ha resultado invadida por las anteriores. En cualquier caso, se trata más bien de los restos del bosque autóctono que se han mantenido en zonas poco idóneas para repoblar con pinos o eucaliptos como vaguadas de fuerte pendiente o zonas de muy difícil acceso, etc. Estas formaciones ocupan una extensión mínima, en relación a la superficie municipal, y están por completo rodeadas de formaciones mixtas de pinos y eucaliptos. Estos son dos motivos que prácticamente imposibilita su correcta representación cartográfica a la escala requerida por este estudio.

Masas Mixtas de Pino y Eucalipto: Esta es la formación vegetal claramente dominante del paisaje vegetal del territorio de Miño, sobre todo en el interior donde domina claramente aunque en la costa también es frecuente la presencia de bosques de menor extensión irregularmente distribuidos.



Matorral: Esta unidad, mínimamente representada en el territorio, se localiza a modo de pequeños enclaves dispersos entre los terrenos de cultivo y pastos o, de igual forma, entre las masas forestales, sobre todo en espacios recién talados, quemados o preparados para repoblar; de modo que, es difícil su representación cartográfica por el motivo ya expresado para el caso de una unidad anterior.

Cultivos y Pastizales: Esta unidad hace referencia a las superficies dedicadas en el término de Miño a cultivos, pastos, prados, praderas y pastizales.

Vegetación de Marisma: Esta unidad hace referencia a las formaciones vegetales que colonizan al estuario del Baixoi, más conocido este espacio como Marisma de Miño.

La vegetación de la barra arenosa de la playa Grande de Miño está muy alterada, encontrándose sólo fragmentos de las asociaciones más características de la clase *Ammophiletea*.

En la zona afectada por el presente proyecto nos podemos encontrar las siguientes especies arbóreas y arbustivas:

- Pino (*Pinus Pinaster*)
- Eucalipto (*Eucalyptus*)
- Roble (*Quercus robur*)
- Aliso (*Alnus glutinosa*)
- Tojo (*Ulex Europeaus*)
- Abedul (*Betuna pubescens*)
- Fresno (*Fresnus excelsior*)
- Castaño (*Castanea sativa*)

Además de los anteriores es de destacar la vegetación propia de la marisma, en la cual predominan las siguientes especies:

- Acelga salada (*Limonium vulgare*)
- Cardo de mar (*Eryngium maritimum*)
- Junco (*Juncus maritimus*)
- Nardo de mar (*Pancratium maritimum*)
- Hierba de mar (*Zostera marina*)
- Barrón (*Ammophila arenaria*)
- Algodonosa (*Otanthus maritimus*)
- Enteromorfa (*Enteromorpha intestinalis*)

3.3.1.2.2.Fauna

Nombre científico	Nombre común
Bufo bufo	Sapo común
Bujo calamita	Sapo corredor
Coronella girondica	Coronela lisa meridional
Discoglossus pictus	Sapillo pintojo común
Lacerta scheriberi	Lagarto verdinegro
Malpolon monspesulanus	Culebra bastarda
Natrix maura	Culebra viperina
Natrix natrix	Culebra de collar
Podarcis hispánica	Lagartija ibérica



Nombre científico	Nombre común		
Rana ibérica	Rana patilarga	Certhia brachydactyla	Agateador común
Rana perezii	Rana común	Charadrius alexandrinus	Chortilejo patinegro
Triturus boscai	Tritón ibérico	Chortillejo patinegro	Buitrón
Acanthis cannabina	Pardillo común	Corvus corax	Cuervo
Accipiter genrilis	Azor común	Corvus corone	Corneja
Accipiter nisus	Gavilán común	Corvus monedula	Grajilla
Aegithalos caudatus	Mito	Delichon urbica	Avión común
Alauda arvensis	Alondra común	Dendrocopos major	Pico picapinos
Alectoris rufa	Perdiz roja	Emberiza cia	Escribano montesino
Anas platyrhynchos	Alavanco real	Emberiza cirulus	Escribano soteño
Apus apus	Vencejo común	Emberiza citrinella	Escribano cerillo
Athene noctua	Mochuelo común	Erithacus rubcula	Petirrojo
Buteo buteo	Bisardo ratonero	Falco subbuteo	Alcotán europeo
Caprimulgus europaeus	Chotocabras cuellirojo	Falco tinnunculus	Cernícalo vulgar
Carduelis cannabina	Pardillo común	Fringilia coelebs	Pinzón vulgar
Carduelis carduelis	Jilguero	Nombre científico	Nombre común
Nombre científico	Nombre común	Galerida cristata	Gogujata común
Carduelis chloris	Verderón común	Garrulus glandarinus	Arrendajo
		Hippolais polyglota	Zarcero común



Hirundo rustica	Golondrina común	Pyrrhula pyrrhula	Camachuelo común
Lullula arborea	Totovía	Regulus ignicapillus	Reyzuelo sencillo
Luscinia megarynchos	Ruiseñor común	Saxicola torquata	Tarabilla común
Motacilla cinerea	Lavandera cascadeña	Serinus serinus	Verdecillo
Motacilla flava	Lavandera verdeal	Sitta europaea	Trepador azul
Oenanthe oenanthe	Collalba gris	Streptopelia decaocto	Tórtola turca
Oriolus oriolus	Oropéndola	Streptopelia turtur	Tórtola europea
Otus scops	Autillo	Sturnus domesticus	Estornino negro
Parus ater	Carbonero garrapinos	Sturnus unicolor	Estornino negro
Parus caeruleus	Herrerillo común	Sylvia atricapilla	Curruca capirotada
Parus cristatus	Herrerillo capuchino	Sylvia undata	Curruca rabilarga
Parus major	Carbonero común	Nombre científico	Nombre común
Passer domesticus	Gorrión común	Troglodytes troglodytes	Chochín
Nombre científico	Nombre común	Turdus merula	Mirlo común
Passer montanus	Gorrión molinero	Turdus philomelos	Zorzal común
Phylloscopus collybita	Mosquitero común	Tyto alba	Lechuza común
Pica pica	Urraca	Upupa epops	Abubilla
Picus viridis	Pito real	Arvicola sapidus	Rata de agua
Prunella modularis	Acentor común	Crocicora suaveolens	Musaraña de campo



Genetta genetta	Gineta		herradura
Lepus capensis	Liebre	Scirus vulgaris	Ardilla común
Lutra lutra	Nutria	Sorex granarius	Musaraña ibérica
Mustela erminea	Armiño	Sorex minutus	Musaraña enana
Myotis daubentonii	Murciélago ribereño	Suncus etruscus	Musarañita
Oryctolagus cuniculus	Conejo de monte	Talpa occidentalis	Topo
Apodemus sylvaticus	Ratón de campo		
Crocidura russula	Musaraña común	Además de los anteriores cabe destacar la fauna característica de la marisma, en la cual podemos encontrar:	
Eliomys quercinus	Lirón careto	Garceta (Egretta garzetta)	
Nombre científico	Nombre común	Garza real (Ardea cinerea)	
Erhinaceus europaeus	Erizo europeo occidental	Gavión (Larus marinus)	
Meles meles	Tejón	Bígaro (Littorina littorea)	
Microtus agrestis	Topillo agreste	Lubina (Dicentrarchus labrax)	
Microtus lusitanicus	Topillo lusitano	Múgel (Mugil cephalus)	
Mus musculatus	Ratón doméstico	Platija (Platichthys flesus)	
Mustela nivalis	Comadreja	Berberecho (Cerastoderma edule)	
Pipistrellus pipistrellus	Murciélago común	Lavandera Blanca (Motacilla alba)	
Rattus norvegicus	Rata común	Arenícola (Lumbricus marinus)	
Rattus rattus	Rata negra	Martín pescador (Alcedo atthis)	
Rhinolophus hipposideros	Murciélago pequeño de		



3.3.1.2.3. Paisaje

El paisaje puede definirse como la percepción que hace el ser humano del medio ambiente. Esta percepción se produce mediante los sentidos, que actúan simultáneamente (imagen, sonido, temperaturas...). Tiene una importante carga subjetiva, en cuanto a que depende de las propias vivencias del individuo y de su aprendizaje, condicionado entre otros factores por la pertenencia del individuo a un determinado grupo socio-cultural.

El concepto de paisaje como elemento aglutinador de las características del medio físico y la capacidad de absorción que tiene un paisaje de las actuaciones que producen los proyectos de obras lineales, hacen que sea fundamental la consideración del paisaje en los estudios de impacto ambiental.

La zona de estudio está situada en la desembocadura del Río Baixoi en la Ría de Betanzos. En dicha desembocadura el río se ensancha dando lugar a una marisma.

Los paisajes del ámbito de estudio se presentan en unidades visuales claramente definidas, que permiten organizar el análisis sistemáticamente. Se han tomado estas unidades como base del análisis del paisaje. Las unidades presentes en la zona de estudio son:

Monte

Esta unidad incluye tanto masas boscosas como matorrales. En la zona de proyecto no hay importantes masas boscosas, pero si abundan las superficies ocupadas por matorral.

Edificaciones

Está formada esta unidad por viviendas unifamiliares que, en general, tienen una parcela privada dedicada a usos recreativos o a cultivos. Estas viviendas se encuentran dispuestas en el terreno de forma desordenada, y son de muy diversos estilos.

Marisma

Se trata de la unidad paisajística de mayor importancia de la zona. Actualmente su estado de conservación no es el óptimo, ya que se caracteriza por la presencia de la carretera CP-4803, la Autopista A-9 y un relleno de un antiguo campo de fútbol. Con el presente proyecto se elimina la

explanada del antiguo campo de fútbol y se recupera la marisma en esta zona así como en la zona Norte próximo al puente.

3.3.1.2.4. Espacios protegidos y de interés ecológico

Es de destacar que la marisma del Baixoi, no forma parte de la red natura 2000 ni como ZEPA (zona de especial protección de aves), ni como LIC (lugares de interés comunitario), tampoco se encuentra catalogada como humedal protegido.

En las proximidades de la zona de estudio se encuentra el lugar de interés comunitario del entorno del río Mandeo en el término municipal de Betanzos.

Hay que destacar que el presente proyecto no afecta a la zona situada dentro del perímetro que define el L.I.C. Betanzos-Mandeo. Así mismo, debe tenerse en cuenta que el río Mandeo tiene su desembocadura en la ría de Betanzos, por lo que comparte con la zona de estudio su área marítima, así como gran parte de su riqueza biológica.



**ANEJO 8: PLAN CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL**



ANEJO Nº 8.- PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

1. IDENTIFICACIÓN AFECCIONES. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

1.2. IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO NATURAL

1.2.1. MEDIO ABIÓTICO

1.2.1.1. Aire

En la fase de construcción se producen afecciones sobre el aire especialmente en las acciones que se llevan a cabo durante el movimiento de tierras, como consecuencia de la emisión de partículas de polvo y también como consecuencia del ruido generado por la maquinaria de obra.

Este impacto es directo, simple, temporal, reversible, recuperable, de aparición irregular y discontinuo.

1.2.1.2. Geología

La alteración de la topografía es directa como consecuencia de la extracción y deposición de materiales.

La construcción de la senda y aceras genera una demanda de materiales que se satisface utilizando recursos geológicos existentes en la propia traza, en zonas de préstamo o en canteras. Por tanto la extracción de materiales para satisfacer tal demanda, implica un consumo de los recursos geológicos existentes en la zona de realización de la vía y en su entorno más cercano.

Como consecuencia de la escasa entidad de la vía en cuestión (es una obra relativamente pequeña), del tipo de terreno y de la importancia intrínseca de este medio, la afección que se produzca en este sentido es totalmente asumible.

1.2.1.2. Edafología

Tal y como puede verse en el inventario ambiental, en la parte de edafología, no existe ninguna característica del suelo que lo haga especialmente valioso

Tanto en el despeje y desbroce de especies no propias del lugar, como el destocoado y eliminación de especies exógenas o invasoras, como en la extracción de rellenos no propios de la zona de actuación, se retiran todos ellos, por lo que producen un impacto positivo ya que todas estas acciones lo que buscan es la recuperación y regeneración de la zona de estudio.

La contaminación del suelo puede tener lugar de forma accidental y como consecuencia de un vertido contaminante.

Es un impacto directo, simple, temporal, reversible, recuperable, irregular y discontinuo.

Otro foco de contaminación del suelo lo constituye el vertido de las aguas de drenaje procedentes de la plataforma de la carretera.

Este impacto es directo, recuperable y de aparición irregular, aunque continuada en el tiempo.

En el caso de la revegetación dunar, ésta supone un impacto positivo moderado sobre la erosión de la mismas.

1.2.1.3. Aqua

Durante la fase de construcción, pueden provocarse de modo accidental vertidos de materiales y polvo a la red fluvial, que provocarían una reducción de la calidad de las aguas de manera temporal.

Este impacto es directo, simple, temporal, reversible, recuperable, de aparición irregular y continuo.

1.2.2. MEDIO BIÓTICO

1.2.2.1. Vegetación

Como puede desprenderse de la lectura de este estudio, la importancia de este elemento es muy alta, ya que es la base de la existencia del ecosistema de la marisma y de la fauna que en ella habita.



1.2.2.2. Fauna

La importancia intrínseca de este elemento es muy alta.

Los principales impactos sobre este elemento se producen durante la fase de construcción, debido a los ruidos, humos y polvo que originará la maquinaria.

Deberá evitarse el tránsito incontrolado de maquinaria en la zona de la marisma y en zonas de anidación de aves. Las actividades ruidosas deberán ser planificadas para que no se realicen en horario nocturno ni en épocas de cría de la avifauna.

Por otro lado, el vertido de materiales o tierras en el cauce del río o en la zona marina puede provocar una merma en la calidad del agua que lleve a una elevada mortalidad en la fauna marina.

1.2.3. MEDIO PERCEPTUAL

El presente proyecto busca una mejora en las condiciones ambientales de la marisma y la playa Grande de Miño, por lo que la importancia de este medio en ningún caso se verá mermada, sino mejorada en mayor o menor medida.

Los daños originados en la fase de obras al paisaje deberán ser subsanados con medidas correctoras, como la replantación de vegetación acorde con las especies propias del ecosistema de la marisma.

1.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Se trata en este apartado la influencia de la realización del proyecto en las actividades económicas.

La mejora de la calidad paisajística, así como de la protección y cuidado de la marisma hará más atractivo el entorno de la playa de Miño, con lo que los sectores de hostelería y restauración se verán beneficiados.

1.3. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Conocidas las afecciones que las diferentes acciones del proyecto pueden causar sobre las distintas variables ambientales, se hace necesaria la definición de un conjunto de medidas protectoras y correctoras que aplicadas correctamente servirá, para evitar, reducir, eliminar o compensar las alteraciones esperadas.

Estas medidas están basadas en la consideración de los distintos aspectos ambientales de la zona y en la tipología de las operaciones implicadas. Su objetivo es por tanto, prevenir, disminuir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos, así como alcanzar la máxima integración ambiental de la actuación.

1.3.1. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Previo al inicio de los trabajos, se delimitará adecuadamente la franja que se verá afectada por las labores de desbroce y despeje, de forma que solo se afecte la franja necesaria.

1.3.2. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA

A fin de evitar emisiones de gases y partículas a la atmósfera, debidas al flujo de maquinarias y movimientos de materiales pulverulentos, se procederá a tomar las siguientes medidas de carácter genérico:

- Apagado de motores durante paradas prolongadas o descansos.
- Los vehículos empleados en la obra deberán pasar la inspección técnica y realizar los mantenimientos periódicos en talleres autorizados.
- Cubierta con lonas de camiones destinados a transportar materiales pulverulentos.
- Ejecución de riegos periódicos en épocas secas durante movimientos de materiales pulverulentos.



1.3.3. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ACÚSTICA

Se limitarán las actividades generadoras de ruido a periodo diurno.

Se deberá controlar que los niveles emitidos por la maquinaria utilizada se encuentran dentro de los límites establecidos.

1.3.4. LIMITACIÓN DE ACTIVIDADES EN LA ZONA

Se deberá restringir la zona de trabajos, delimitando claramente los lugares a los que se puede acceder, de tal forma que solo se vea afectada la zona estrictamente necesaria.

1.3.5. PREVENCIÓN DE VERTIDOS

En las instalaciones de obra se instalarán medidas de prevención de vertidos asociadas a las instalaciones de las obras (cunetas perimetrales y balsas de retención) así como a la propia actividad de obra (prescripción de vertidos, gestión de residuos tóxicos).

1.3.6. MEDIDAS PREVIAS A LA OBRA

La prevención de los impactos de la obra requiere de una actividad previa a la obra propiamente dicha que establezca el marco operativo de la obra. Entre ellas se plantean las siguientes:

- señalización y balizamiento de las áreas sensibles
- preparación y acondicionamiento de las instalaciones auxiliares de obra
- aprobación del programa de gestión ambiental de la obra

1.3.7. MEDIDAS AL FINALIZAR LAS OBRAS

La finalización de la obra requiere una serie de actividades que se plantean como medidas de corrección del impacto. En general, se plantean como medidas de la última fase, la aplicación de los tratamientos de recuperación ambiental a las zonas afectadas por las instalaciones auxiliares de la obra que serán iniciadas tras la retirada de los elementos de la obra, así como la retirada de los jalonamientos de protección.

Estas medidas serán las especificadas por el Director de las Obras.



PROGRAMA DE TRABAJO

PARTIDAS DE OBRA	MESES								IMPORTE
	1	2	3	4	5	6	7	8	
TRABAJOS PREVIOS									53.891,18 €
PAVIMENTACIÓN									322.529,11 €
REGENERACIÓN DUNAR									232.942,66 €
REGENERACIÓN MARISMA									191.602,30 €
SEÑALIZACIÓN									1.775,24 €
VARIOS									127.456,11 €
SEGURIDAD Y SALUD									23.652,94 €
GESTIÓN DE RESIDUOS									241.029,94 €
IMPORTE PARCIAL	76.932	182.745	178.152	143.492	160.188	164.781	147.470	141.120	
IMPORTE ACUMULADO	76.932	259.677	437.828	581.320	741.508	906.289	1.053.759	1.194.879	1.194.879,48 €
% PARCIAL	6,44	15,29	14,91	12,01	13,41	13,79	12,34	11,81	
% ACUMULADO	6,44	21,73	36,64	48,65	62,06	75,85	88,19	100,00	

El importe en euros, está referido al Presupuesto de Ejecución Material

A Coruña, Marzo de 2021

EL INGENIERO DE ENURCOIN
AUTOR DEL PROYECTO

LA INGENIERA DE ENURCOIN
AUTORA DEL PROYECTO

Fdo: Enrique Urcola Tellería

Fdo: Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO DIRECTOR DEL
PROYECTO

Vº Bº
DEL JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Fdo: Carlos Gil Villar

Fdo: Rafael Eimil Apenela





ANEJO Nº 10.- GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- NORMATIVA

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (B.O.E. nº 181 de 29 de julio de 2011)
- **R.D 105/2008**, de 1 de febrero del Ministerio de Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición. B.O.E. 13-FEB-2008
- **Decreto 59/2009**, do 26 de febrero, polo que se regula a rastrexabilidade dos residuos.
- **Orden MAM/304/2002** MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (**LER**)
 - . **Corrección de errores** de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.
- **Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006**, Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, (**PNGRCD**) por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el plan.
- **Directiva 75/442/CEE** del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos (con las modificaciones de la Directiva del Consejo 91/156/CEE) (**Diario Oficial nº L 194 de 25/07/1975 P. 0039 – 0041**).
 - . **Decisión 96/350/CE** del Consejo, 24 de mayo 1996, por la que se adaptan los Anexos II A y II B de la Directiva 75/442/CEE DEL Consejo relativa a los residuos (Texto pertinente a los fines del EEE) Diario Oficial nº 135 de 06/06/1996 P. 0032 - 0034 (DOCE L 135 de 6 de junio de 1996). Categoría: Europeo (Residuos)
- **Decreto 174/2005**, do 9 de xuño, polo que se regula o réxime xurídico da produción e xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Productores e Xestores de Residuos de Galicia.
- **Ley 10/2008**, de 3 de noviembre, de Residuos de Galicia (B.O.E. 06.12.2008, número 294).
- **Decreto 221/2003**, de 27 de marzo, por el que se establece un Régimen Simplificado en el control de los traslados de Residuos Peligrosos producidos por Pequeños Productores (DOG 21.04.03).
- **Decreto 352/2002**, de 5 de diciembre, por el que se regula la producción de los Residuos de la Construcción y Demolición (DOG 27.12.02).

- **Decreto 298/2000**, de 7 de diciembre, por el que se regula la Autorización y Notificación de Productor y Gestor de Residuos de Galicia y se crea el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia (DOG 05.01.01; corrección de errores DOG 24.01.01).
- **Decreto 263/1998**, de 10 de septiembre, por el que se regula la Autorización y se crea el Registro de Productores y Gestores de Residuos Peligrosos (DOG 30.09.98).
- **Decreto 154/1998**, de 28 de mayo, por el que se publica el Catálogo de Residuos de Galicia (DOG 05.06.98).
- **Orden de 11 de mayo de 2001**, por la que se regula el contenido básico de los Estudios de Minimización de la Producción de Residuos Peligrosos que deben presentar los productores autorizados de residuos (DOG 22.05.01).
- Plan de gestión de residuos industriales y suelos contaminados de Galicia.

2.- INTRODUCCIÓN

La nueva Directiva marco de residuos, transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico a través de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE nº 181 de 29 de julio de 2011), proporciona los instrumentos que permiten disociar la relación existente entre crecimiento económico y producción de residuos, haciendo especial hincapié en la prevención, entendida como el conjunto de medidas adoptadas antes de que un producto se convierta en residuos, para reducir tanto la cantidad y contenido en sustancias peligrosas como los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente de los residuos generados.

Como novedad procedente de la nueva Directiva marco, en la Ley 22/2011, de 28 de julio, se formula a su vez una nueva jerarquía de residuos que explicita el orden de prioridad en las actuaciones en la política de residuos: prevención (en la generación de residuos), preparación para la reutilización, reciclado, otros tipos de valorización (incluida la energética) y, por último, la eliminación de residuos.

El **REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar: su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a



operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de la construcción.

El Real Decreto 105/2008, define los siguientes conceptos:

- **Residuo de construcción y demolición:** cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de "residuo" incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.
- **Residuo inerte:** aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.
- **Obra de construcción o demolición:** la actividad consistente en :
 - ✓ Construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.
 - ✓ La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos.
 - ✓ Se considera parte integrante de la obra toda instalación que de servicio exclusivo a la misma: plantas de machaqueo, plantas de fabricación de hormigón, plantas de fabricación de mezclas bituminosas, talleres de elaboración de encofrados y ferralla, almacenes de materiales y residuos de la propia obra, plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.
- **Obra menor de construcción o reparación domiciliaria:** obra de construcción o demolición en un edificio particular, comercio, oficina, o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.
- **Productor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; la que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos.
- **Tratamiento previo:** proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en vertedero.

Todos los residuos generados en la obra serán tratados según la "Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados" y el Real Decreto 105/2008 de gestión de residuos de construcción y demolición, con las siguientes operaciones:

- 1) Recogida en punto de producción y agrupamiento según tipología a la plaza de carga.
- 2) Almacenamiento, depósito temporal de los residuos, con carácter previo a la valorización o eliminación, siempre inferior a 6 meses.
- 3) Transporte de los residuos fuera del área de almacenamiento (pie de carga) hasta los destinos de valorización o eliminación.
- 4) Valorización, en el sentido de cualquier procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- 5) Eliminación, procedimiento dirigido bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial.

Las operaciones 3ª, 4ª y 5ª deben ser realizadas por personas físicas ó jurídicas homologadas para tal fin en cada una de las categorías en que corresponda. Es decir deberán se gestores autorizados para todos y cada uno de los residuos que se generarán en la obra.

El Contratista realizará un Plan o proyecto específico para la generación y gestión de los mismos según la legislación vigente.



3.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

El Contratista estará obligado a separar en obra los residuos generados, según las tipologías de la Categoría 17 de la ORDEN MAM/304/2002, de 8 de Febrero (y corrección de errores de 12 de Marzo) por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- **LER 160117:** Metales férricos.
- **LER 170101:** Hormigón.
Estos residuos deberán recogerse y entregarse a gestor autorizado.
- **LER 170302:** Mezclas bituminosas no peligrosas. De acuerdo con el art. 3e del Decreto 174/2005 y Orden MAM/304/2002 son residuos peligrosos los procedentes de la demolición de pavimentos bituminosos que contienen alquitrán de hulla.
Estos residuos deberán recogerse y entregarse a gestor autorizado
- **LER 170503:** Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.
- **LER 170504:** Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas. Exceso de tierras excavadas procedentes de un terreno no ocupado por una actividad potencialmente contaminada.
Estos residuos deberán recogerse y entregarse a gestor autorizado.
- **LER 170903:** Residuos de construcción y demolición, incluidos los mezclados, que contienen sustancias peligrosas. De acuerdo con el art.3e del Decreto 174/2005 y Orden MAM/304/2002/ se consideran residuos peligrosos los envases de productos químicos y algunas resinas, acelerantes de fraguado, desencofrantes, etc. Asimismo, los residuos generados por la maquinaria de obra y de las operaciones propias de su mantenimiento: aceites, refrigerantes, filtros, trapos o elementos de limpieza, etc.
Estos residuos deberán ser separados, en lugares definidos para ellos mediante recipientes estancos y señalizados, y entregados a gestor autorizado.
- **LER 170904:** Residuos mezclados sin sustancias peligrosas: hormigones con armadura, recortes de madera, cables, plásticos, PVC, restos de tubos, etc.
Deberán ser entregados a gestor autorizado para revalorización y/o reciclado.
- **LER 191207:** Madera.

Por tanto, **se entregarán a gestor autorizado** todos los residuos generados y no reutilizados en la obra.

El Contratista facilitará al Director de Obra todos los certificados de entrega a gestores autorizados o vertedero homologado para cada residuo, así como, justificación de que todo el transporte se realiza por empresa homologada para el tipo de residuo a transportar.

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras.

El Director de Obra dispondrá de una semana de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción y vertido de tierras propuestos por el Contratista. Este plazo contará a partir del momento en que el Contratista notifique los vertederos, préstamos y/o canteras que se propone utilizar, una vez que, por su cuenta y riesgo, haya entregado las muestras del material solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista para el caso de canteras y préstamos.

4.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER)

En el Proyecto se emplea hormigón en la base de los acera, bordillo, sumideros, caz, carteles, alumbrado, bancos, papeleras, canalización y cerca (209,30 m³ de hormigón), de los cuales 1% se estima que será desechado (2,09 m³), pero debido al esponjamiento del hormigón del 1,75, se prevé que será enviado a gestor autorizado, 3,66 m³.

De los envases, aceites de los vehículos, maquinaria, etc, se estima la generación de 0,05 m³ de madera, 0,02 m³ de plástico, 0,03 m³ de papel y cartón, envases de sustancias peligrosas 0,002 m³, gases en recipientes a presión 0,001 m³, aceites 0,19 m³ y absorbentes, etc 0,02 m³.

El aglomerado fresado y del producto de la demolición, se estima una cantidad de 98,70 m³.

Se incluye en la siguiente tabla la medición de los distintos residuos generados en obra (volumen y peso), en todos ellos está incluida la carga y el transporte a vertedero de gestor de residuos



autorizado en los precios del Documento nº4 del presente Proyecto, pero falta el canon de gestión de residuos:

Denominación	Volumen (M3)	Peso (T)
LER 160117 (Metales férreos)	3,57	27,10
LER 170101 (Hormigón)	3,66	8,78
LER 170302 (Mezclas bituminosas no peligrosas)	36,08	84,80
LER 170503 (Tierras y piedras con sustancias peligrosas)	309,20	411,24
LER 170504 (Tierras y piedras sin sustancias peligrosas)	22.353,76	29.730,50
LER 170903 (contaminados por sustancias peligrosas) Estimación	4,00	3,60
LER 170904 (Residuos mezclados sin sustancias peligrosas)	4,50	6,75
LER 191207 (Madera)	863,40	518,04

5.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Con el fin de conseguir una disminución en la generación de residuos, se cumplirán y tendrán en cuenta una serie de medidas que no sólo deberán ser conocidas por el personal de la contrata, sino que serán transmitidas a personas externas a la misma (subcontratistas), que estarán obligadas a su cumplimiento.

Con anterioridad a la compra de cualquier material o producto, se estudiarán y establecerán las condiciones mínimas medioambientales que deberá cumplir. Estas condiciones quedarán plasmadas en la correspondiente *especificación de compra*, que será añadida como una cláusula más al contrato establecido con el suministrador.

Se primará la elección de aquellos proveedores que suministren productos con envases retornables o reciclables. Igualmente se favorecerá la compra de materiales y productos a granel de forma que se reduzca la generación de envases y contenedores innecesarios.

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

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

Se evitará la compra de materiales en exceso.

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

A modo de resumen, se adoptarán las siguientes medidas:

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS	
X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
X	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
X	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas...
X	Optimización de la carga en los palets
X	Suministro a granel de productos
X	Concentración de productos
X	Utilización de materiales de mayor vida útil



X	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
X	Recogida diferenciada de residuos para favorecer su revalorización
X	Estudio de condiciones mínimas medioambientales en compra de productos

6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
	No se prevé operación de reutilización alguna
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
X	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio
X	Reutilización de materiales metálicos
VALORIZACIÓN	
	No se prevé operación de valorización en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
X	Recuperación o regeneración de disolventes
X	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
X	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
X	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
X	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
X	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
X	Depósito en vertederos de residuos peligrosos

7.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón 80 tn
- Ladrillos,tejas, cerámicos 40 tn
- Metal 2 tn
- Madera 1 tn
- Vidrio 1 tn
- Plástico 0,5 tn
- Papel y cartón 0,5 tn

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo/ segregación en obra nueva
	Derribo integral y recogida de escombros "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta

8.- INDICACIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RESIDUOS

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

En cada tajo de la obra, un operario se encargará al final de la jornada laboral de acopiar y recoger los escombros, desechos y basuras que generen. A continuación uno o varios dúmper se



encargarán de transportar los escombros acopiados en cada tajo para depositarlos en un lugar indicado para ello, antes de su transporte a vertedero.

A todos los operarios durante las horas de formación en temas de seguridad y salud se les hará mención para que los escombros que se generan en cada tajo se depositen en un lugar habilitado para ello.

El encargado de acopiar los escombros será el responsable de que se cumpla esta labor en cada zona de trabajo; el encargado de seguridad será responsable de que se acopien los escombros en el lugar indicado para ello.

Medidas a adoptar en el caso de Residuos Inertes

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

1. Recipientes, envases y embalajes de las materias primas, productos y equipos.
2. Papel, vidrio, plástico y otros materiales de oficina.
3. Residuos vegetales procedentes de los desbroces, y eliminación de la cubierta vegetal preexistentes.
4. Tierra procedente de las excavaciones.
5. Maderas procedentes de los trabajos de encofrado, palets para el transporte de elementos y materiales, construcción de edificaciones auxiliares, etc.
6. Restos orgánicos procedentes de los aseos y servicios provisionales instalados durante las obras.

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

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

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

Vidrio: Blanco

Restos orgánicos: Verde

- ✓ Se dispondrán en la obra los medios para la retirada selectiva de estos tipos de residuos, y su depósito en vertederos cercanos, favoreciendo de esta manera su reutilización y reciclaje posterior.
- ✓ Tras su recogida, los residuos serán tratados en función de su naturaleza, entregándose a una empresa gestora autorizada.
- ✓ La situación de elementos de recogida deberá estar perfectamente señalizada y en conocimiento de todo el personal de obra.
- ✓ Las tierras y material vegetal excedentes del desbroce y las excavaciones previstas, serán trasladadas a un vertedero autorizado, o se usarán como relleno, contando siempre con las pertinentes autorizaciones.
- ✓ Se prohibirá, el lavado de las cubas de hormigonado, dentro del recinto de la obra (se lavarán en las correspondientes plantas). Esta premisa será incorporada en los correspondientes contratos con las plantas de suministro de hormigón, como una cláusula más al pedido.
Si bien, se acondicionarán zonas dentro del recinto de la obra, para el lavado, exclusivamente de las canaletas de vertido de las cubas, con el fin de evitar la suciedad en la vía pública, con los restos de hormigón que quedan en la misma, durante el recorrido de vuelta a la planta. Estos puntos, de limpieza de las canaletas de las cubas, estarán perfectamente señalizados, y se localizarán alejados de sumideros, arquetas, o redes de saneamiento. Los restos una vez fraguados, serán tratados como residuos inertes.
- ✓ Cualquier operación con residuos inertes, y en especial los residuos sólidos urbanos, se realizará en las condiciones marcadas por el Concello. En este sentido, se prestará especial atención, a cualquier Ley, Real Decreto, Ordenanza, que afecte en lo tocante a la gestión y el tratamiento de residuos (tanto inertes como peligrosos), y en general a cualquier disposición medioambiental aplicable.

Medidas a adoptar en el caso de Residuos Peligrosos

Los posibles residuos peligrosos que pueden generarse en la obra son los siguientes:

- ACEITES LUBRICANTES USADOS (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).
- FILTROS USADOS DE ACEITE (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).
- ANTICONGELANTE DETERIORADO (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).



- BATERÍAS ÁCIDO/PLOMO (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).
- DISOLVENTES SUCIOS (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, LIMPIEZA DE SUPERFICIES, EXTRACCIÓN DE PINTURAS Y LACAS, DILUCIÓN Y PREPARACIÓN DE PINTURAS).
- DISOLUCIONES ÁCIDOS / ALCALIS (DECAPADO DE SUPERFICIES, ELIMINACIÓN DE ÓXIDOS, LIMPIEZA DE MOTOR).
- RESTOS DE PINTURAS, ESMALTES, LACAS, EPOXIS, ACRÍLICOS, IMPRIMACIONES (PREPARACIÓN DE PINTURAS, OPERACIONES DE PINTADO, LIMPIEZA, REPARACIONES EN ESTRUCTURAS).
- GRANALLAS Y MATERIALES ABRASIVOS (DECAPADO, REPARACIÓN DE SUPERFICIES, PREPARACIÓN PARA EL PINTADO)
- TRAPOS Y BAYETAS CONTAMINADOS (LIMPIEZA DE EQUIPOS).
- PASTILLAS Y LÍQUIDOS DE FRENO (MANTENIMIENTO DE EQUIPOS).
- SUELOS CONTAMINADOS (REPARACIONES Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, ACOPIO DE MATERIALES PELIGROSOS)
- COMBUSTIBLES (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).
- PRODUCTOS DE LIMPIEZA.
- ÓXIDOS Y PARTÍCULAS METÁLICAS (SOLDADURAS, TRABAJOS CON ESTRUCTURAS METÁLICAS)
- ADHESIVOS.
- LÍQUIDOS DE CURADO UTILIZADOS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.
- ADITIVOS DE HORMIGÓN.
- DESECOFRANTES.
- FLUORESCENTES.
- RESIDUOS DE BOTIQUÍN CLASIFICADOS COMO PELIGROSOS.

Es importante resaltar que la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, obliga a los productores de residuos peligrosos a separarlos y no mezclarlos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, y con el objetivo expreso de cumplir con lo establecido en esta Ley, **las medidas a implantar** durante la ejecución, para la **correcta gestión de los residuos peligrosos** generados, son las siguientes:

- ✓ Como primera medida se realizará una segregación en origen de este tipo de residuos.
- ✓ Se almacenarán los residuos peligrosos en diferentes contenedores según sea su naturaleza, estando debidamente etiquetados a fin de facilitar y agilizar su gestión.
- ✓ En ningún caso se permitirá la mezcla de residuos peligrosos de distinta naturaleza, ni su dilución en agua o en cualquier otro tipo de efluente para su vertido.

- ✓ En la etiqueta de los envases o contenedores que contienen los residuos peligrosos figurarán los siguientes datos:
 - El código de identificación de los residuos.
 - El nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos (lo será el productor, esto es, el responsable de la obra hasta la entrega formal al gestor autorizado, en cuyo momento éste último se convertirá en el titular de los residuos).
 - La fecha de envasado.
 - La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos (distintivo según los casos de ser un producto explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico o infeccioso).
- ✓ Los envases que contienen los residuos peligrosos y sus cierres estarán realizados de forma que se evite cualquier pérdida o fuga del contenido durante las labores de manipulación y transporte. Estarán contruidos con materiales suficientemente resistentes, no susceptibles de ser atacados por el contenido ni formar con éste combinaciones peligrosas.
- ✓ El almacenamiento de los contenedores de residuos peligrosos en la obra, se realizará en una zona cubierta, para lo cual se construirá una caseta, estando perfectamente señalizada, y cumpliendo las siguientes condiciones mínimas:
 - No se permitirá la mezcla de distintos residuos peligrosos entre sí y de los residuos peligrosos con residuos no peligrosos.
 - Debe estar alejado de fuentes de calor u otras que puedan provocar igniciones o explosiones.
 - Debe estar cubierto para impedir la mezcla de residuos peligrosos con agua y contar con pavimento de hormigón.
 - Cuando se trate de residuos líquidos, deberá contar con un cubeto para la recogida de las posibles fugas y pérdidas de los envases.
 - Deberá ubicarse en un lugar de fácil acceso, de forma que puedan acceder los camiones de transporte para su retirada.
 - Deberá contar con la capacidad suficiente para albergar los residuos generados en el intervalo de retirada de residuos previstos (inferior a 6 meses).
 - Se localizarán, alejados de arquetas, sumideros, de redes de alcantarillado o de evacuación de aguas residuales.



- ✓ El tiempo de permanencia de cualquier residuo peligroso, generado en la obra, será como máximo de 6 meses. Estos, serán recogidos y transportados mediante un recogedor – gestor autorizado, el cual los trasladará a vertedero autorizado.
- ✓ Se realizará un seguimiento y control de los residuos generados en la obra, mediante las correspondientes "Instrucciones de Trabajo", "Programas de Puntos de Inspección" y las "Fichas de Seguimiento de Residuos Inertes y Peligrosos". En este mismo sentido se archivarán los registros, derivados de la gestión de los residuos peligrosos e inertes (Justificantes de entregas de residuos peligrosos, documento de aceptación del residuo, copia de la autorización como transportista/gestor de residuos peligrosos, licencias y autorizaciones de vertederos autorizados por el ayuntamiento o por la comunidad autónoma, permiso de rellenos de fincas, etc.).
- ✓ En caso de que se produzca el vertido accidental de residuos peligrosos durante la fase de ejecución de las obras, se contendrá el vertido mediante el uso de un producto absorbente (cal, arena, cemento, etc.), recogiendo la mezcla resultante (residuo peligroso + producto absorbente) y trasladándose a un contenedor adecuado, para su tratamiento posterior como residuo peligroso.
- ✓ En lo referente a los residuos peligrosos, derivados del mantenimiento de maquinaria de obra, se tendrá presente los siguientes puntos:
 - Se prohibirá la realización de cualquier labor de mantenimiento de maquinaria en el recinto de la obra, realizándose exclusivamente en los talleres que las empresas subcontratadas tienen habilitados para tal fin. Con esto se evitará, la gestión y posterior tratamiento de los residuos (aceites, combustibles, filtros, etc.) procedentes del uso de la maquinaria en la obra.
 - En este caso, se solicitará, a las empresas subcontratadas de maquinaria, los justificantes de entrega de aceites usados y de otros residuos peligrosos, a gestor-recogedor autorizado.
- ✓ En el caso de que el mantenimiento, por razones de causa mayor, no se pueda realizar en talleres habilitados para tal fin, y se tenga que realizar en la zona de ocupación de la obra, se seguirán las siguientes directrices:
 - Se construirá una zona especialmente habilitada para este fin.
 - Se impermeabilizará el suelo mediante losa de hormigón, con un sistema perimetral de canalización de las aguas de escorrentía, que conducirá a una balsa de decantación dotada de arqueta separadora de grasas.

- La zona de mantenimiento estará perfectamente señalizada, y ubicada de tal forma que la maquinaria de la obra acceda de forma fácil y directa.

- ✓ La gestión de los residuos peligrosos se realizará a través de gestores autorizados por la Xunta de Galicia.
- ✓ Los residuos orgánicos que se generen se recogerán y acumularán en elementos estancos hasta su recogida por el servicio municipal.

9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

A efectos presupuestarios se determina, con los precios facilitados por los Gestores, los costes de la Gestión de los residuos identificados para las obras objeto de este Proyecto.

Los potenciales residuos que se generarán en la obra son los especificados en el apartado 4 del presente Estudio.

Para todos los residuos, **la partida presupuestaria de ejecución material aquí determinada deberá ser justificada por el Contratista que ejecute las obras una vez obtenidos la tipología y los volúmenes reales generados en la obra.**

En el cuadro que se adjunta, se presentan las mediciones de los residuos diferenciados correspondientes a la categoría 17 de la ORDEN MAM/304/2002, de 8 de Febrero que incluye la Lista Europea de Residuos (LER).

La partida del Presupuesto del Proyecto (Documento nº 4) de demolición de tierras; contiene en el precio de la partida, la carga a camión, traslado a vertedero y el canon de tratamiento, por lo que no se incluye en el Presupuesto de este anejo.

Aplicando a las mediciones los precios facilitados por los correspondientes Gestores Autorizados, se obtiene un presupuesto de ejecución material para la gestión de residuos de construcción y demolición de **241.029,94 €**



Denominación	Volumen (M3)	Peso (T)	Importe (€)
LER 160117 (Metales férricos)	3,57	27,10	1.441,72
LER 170101 (Hormigón)	3,66	8,78	35,98
LER 170302 (Mezclas bituminosas no peligrosas)	36,08	84,80	338,43
LER 170503 (Tierras y piedras con sustancias peligrosas)	309,20	411,24	123.061,60
LER 170504 (Tierras y piedras sin sustancias peligrosas)	22.353,76	29.730,50	74.661,56
LER 170903 (contaminados por sustancias peligrosas)	4,00	3,60	25,20
LER 170904 (Residuos mezclados sin sustancias peligrosas)	4,50	6,75	48,15
LER 191207 (Madera)	863,40	518,04	41.417,30
PEM GESTIÓN DE RESIDUOS			241.029,94 €

10.- GESTIÓN RCD. GESTORES MÁS PRÓXIMOS A LAS OBRAS

De acuerdo con el Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de Residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia, será obligación del Productor (del Constructor en caso de una obra pública como esta), cuando se generen más de 3 T de residuos por obra o demolición, realizar la preceptiva notificación. En el Art. 25 del citado Decreto 174/2005 se indica la documentación necesaria a aportar.

En el Artículo 25.3 también se indica que los productores de RCD deberán hacerse cargo directamente de la gestión de sus propios residuos o entregarlos a un gestor autorizado para su valorización o eliminación.

Consultada la base de datos de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia de Gestores Autorizados para RCD, los más próximos a la obra son:

GESTORES AUTORIZADOS		
LER 170101	C. ALEJANDRO MARTÍNEZ E HIJO SL. Av. Finisterre 65 (Tlf. 981.733527) A CORUÑA	Valorización de RCD
LER 170504	GESTÁN TRATAMIENTO DE RESIDUO SL. Lugar de Sta lcia s/n (Tlf: 981.758519)	Valorización RCD
LER 170904	AGUSTÍN VAZQUEZ CARRO. Xan Rozo s/n MONTELOS INFESTA, BETANZOS	Valorización de RCD
LER 170302	SERVICIOS INDUSTRIALES Y AMBIENTALES VIMIANZO, S.L. SC-I-NP- XV-00032 Rúa Castrelo, s/n (Tlf: 669.806.978)	Recogida, Transporte, Valorización y Clasificación de RCD
LER 170903	SOGARISA, Centro das SOMOZAS. SC-RP- IPPC-XV- Polígono industrial As Somozas (Tlf: 981.404.176)	Valorización - clasificación



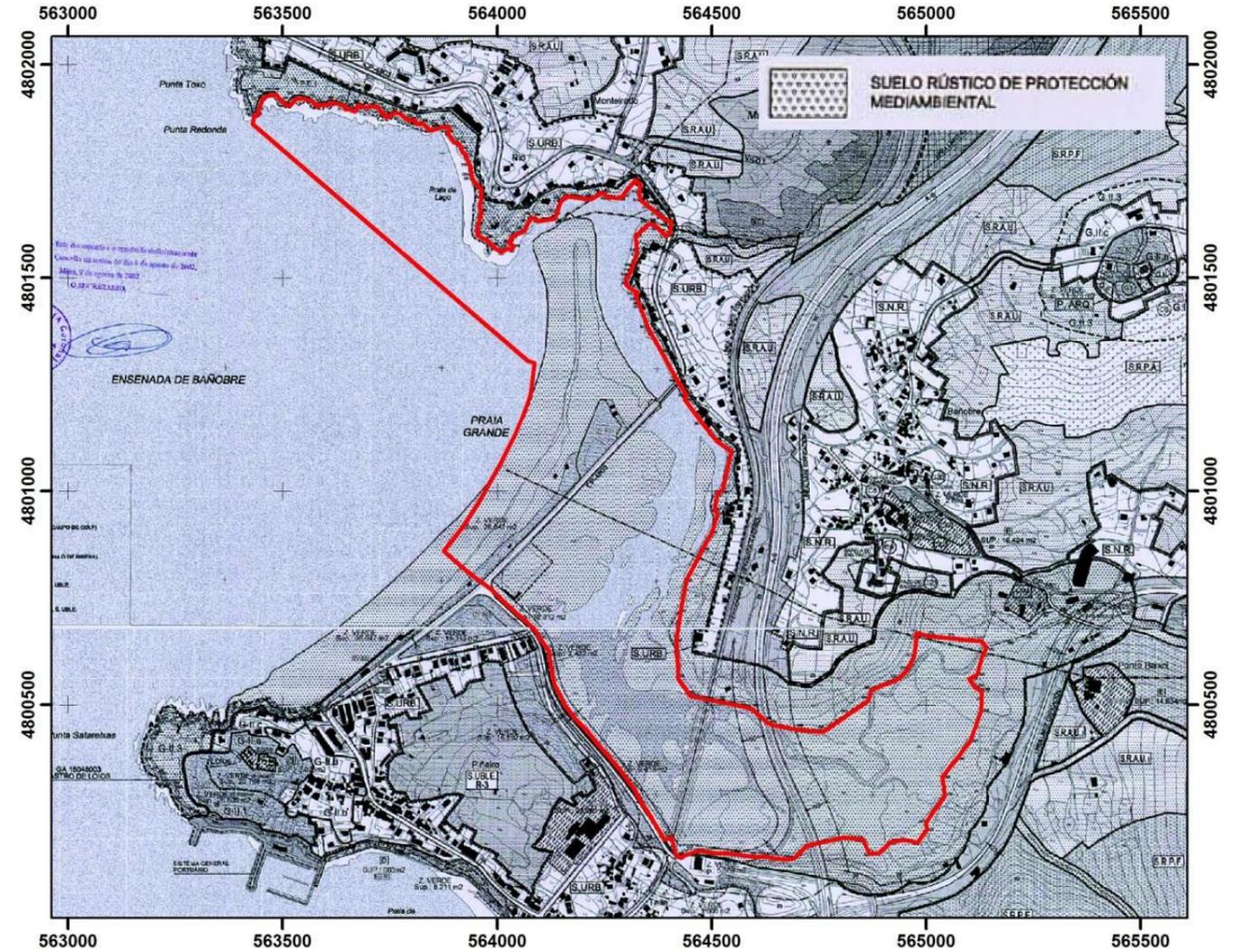
**ANEJO 11: ADECUACIÓN A LA NORMATIVA DE
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO**



ANEJO Nº 11.- ADECUACIÓN A LA NORMATIVA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO

La totalidad de las actuaciones se encuentran dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre aprobado por Orden Ministerial del 23/07/98. y por tanto sujeto a las limitaciones establecidas en la Ley 22/1988 de Costas y su reglamento.

Por otro lado, el planeamiento urbanístico vigente do Concello de Miño está constituído por el Plan Xeral de Ordenación Urbanística (PXOM), aprobado provisionalmente por el Pleno de fecha 6 de agosto de 2002 (Anuncio de 14 de agosto de 2002, DOG nº 178, 16/09/2002) y modificaciones puntuales en junio y julio de 2016 (DOG del 30/08/2016). Según el PXOM, el ámbito territorial se incluye completamente dentro de la categoría de Suelo Rústico de Protección Medioambiental.







INDICE GENERAL

ANEJO Nº 12.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- MEMORIA

- 1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO
- 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS
- 1.3.- MAQUINARIA, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES
- 1.4.- RIESGOS
- 1.5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES
- 1.6.- DISTRIBUCIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS EN EL TAJO Y EN LAS ACTIVIDADES AFETADAS
- 1.7.- DEFINICIÓN DE MÉTODOS DE LIMPIEZA Y RECOGIDA DE ESCOMBROS, DESECHOS Y BASURAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
- 1.8.- DEFINICIÓN DE LUGARES DE APARCAMIENTO, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS MÓVILES DE TRABAJO PRESENTES EN LA OBRA
- 1.9.- DEFINICIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOCALES DE ALMACENAMIENTO Y DEPÓSITO DE MATERIALES Y ELEMENTOS DE OBRA
- 1.10.- DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y LUGARES O ZONAS DE PASO Y CIRCULACIÓN EN LA OBRA
- 1.11.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA
- 1.12.- DEFINICIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES EN OBRA
- 1.13.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS
- 1.14.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO Nº 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

2.- PLANOS

3.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

- 3.1.- NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES
- 3.2.- CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES (EPI's)
- 3.3.- CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
- 3.4.- CARACTERÍSTICAS Y REQUISITO TÉCNICOS A CUMPLIR POR LA MAQUINARIA DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES
- 3.5.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN
- 3.6.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
- 3.7.- LIBRO DE INCIDENCIAS
- 3.8.- INSTALACIONES MÉDICAS
- 3.9.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
- 3.10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

4.- PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de Precios nº 1
- Cuadro de Precios nº 2
- Presupuesto de Ejecución Material



ANEJO Nº 12: SEGURIDAD Y SALUD:

✓ **INDICE**

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

1.2.1.- Descripción de la obra y situación

1.2.2.- Descripción del entorno de la obra

1.2.3.- Plazo de ejecución y personal previsto

1.2.4.- Presupuesto

1.2.5.- Interferencias y servicios afectados

1.2.6.- Unidades constructivas que componen la obra

1.3.- MAQUINARIA, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES

1.4.- RIESGOS

1.4.1.- Riesgos profesionales

1.4.2.- Riesgos de daños a terceros

1.4.3.- Detección de factores causales de tales riesgos

1.5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.5.1.- Protecciones individuales

1.5.2.- Protecciones colectivas

1.5.3. - Formación

1.6.- DISTRIBUCIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS EN EL TAJO Y EN LAS ACTIVIDADES AFECTADAS

1.6.1. Demoliciones

1.6.2. Levantado de pavimento

1.6.3.- Extensión de bases para pavimentos

1.6.4.- Excavación en zanjas, pozos y cimientos

1.6.5.- Excavación en desmonte

1.6.6.- Colocación de tuberías

1.6.7.- Obras de hormigonado

1.6.8.- Encofrado y desencofrado.

1.6.9.- Pavimentación

1.6.10.- Trabajos de tala y poda en altura

1.7.- DEFINICIÓN DE MÉTODOS DE LIMPIEZA Y RECOGIDA DE ESCOMBROS, DESECHOS Y BASURAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

1.8.- DEFINICIÓN DE LUGARES DE APARCAMIENTO, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS MÓVILES DE TRABAJO PRESENTES EN LA OBRA.

1.9.- DEFINICIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOCALES DE ALMACENAMIENTO Y DEPÓSITO DE MATERIALES Y ELEMENTOS DE OBRA.

1.10.- DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y LUGARES O ZONAS DE PASO Y CIRCULACIÓN EN LA OBRA.

1.11.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

1.12.- DEFINICIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES EN OBRA.

1.12.1.- Relación y características de los servicios a disponer en obra.

1.12.2.- Dimensionamiento y características constructivas y técnicas de los servicios proyectados para la obra.

1.12.3.- Condiciones de mantenimiento y limpieza de los servicios durante la obra.

1.12.4.- Medidas de emergencia y evacuación

1.12.5.- Botiquines

1.12.6.- Asistencia a accidentados

1.12.7.- Reconocimiento médico

1.13.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS

1.14.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS



1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para elaborar un plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio.

El Plan de Seguridad y Salud, con el correspondiente informe de la Dirección Facultativa, se elevará para su aprobación a la Administración, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

1.2.1.- Descripción de la obra y situación

La descripción de las obras se incluye en la memoria del Proyecto "**REGENERACIÓN DEL COMPLEJO DUNA- MARISMA DE LA PLAYA GRANDE, T.M. MIÑO (A CORUÑA)**"

1.2.2.- Descripción del entorno de la obra

Analizada la problemática existente y advirtiéndose que de no invertir la presión que actualmente se esta ejerciendo sobre el medio litoral de Miño se agotarían los recursos de este espacio natural de gran valor, se valoraron las intervenciones a realizar.

El objetivo primordial pasa por la protección y recuperación del medio natural mediante la corrección de los impactos y la reordenación de los usos.

Con esto se han planificado las siguientes actuaciones:

- Retirada de la explanada del antiguo campo de fútbol de la zona de las marismas.
- Restauración de las dunas costeras.

- Retirada de especies invasoras.

1.2.3.- Plazo de ejecución y personal previsto

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto desde su iniciación hasta su terminación completa es de OCHO (8) MESES.

Personal previsto

Dadas las características de la obra se prevé un número de personas máximo de 8 trabajadores.

Este es el número que se considerará para el consumo de equipos de protección individual, así como para el cálculo de las instalaciones provisionales. El número de trabajadores engloba todas las personas que intervienen en el proceso de construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

1.2.4.- Presupuesto

EL **Presupuesto del Estudio Seguridad y Salud** asciende a VEINTITRES MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (23.652,94 €)

El **Presupuesto de Ejecución Material** asciende a la cantidad de UN MILLÓN CIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS (1.194.879,48€).

1.2.5.- Interferencias y servicios afectados

Se deberá prestar especial atención a **mantener la seguridad vial** tanto de vehículos como de peatones en la zona de obras. Se mantendrán en todo momento en funcionamiento las distintas canalizaciones y acometidas de servicios.

1.2.6.- Unidades constructivas que componen la obra:

- Demolición
- Excavaciones y rellenos
- Pavimentación

1.3.- MAQUINARIA, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES

La maquinaria que interviene en la ejecución de las diferentes actividades es la siguiente:



- Grúa automóvil
- Pala excavadora
- Retroexcavadora s/neumáticos
- Retroexcavadora mixta
- Compactador vibratorio autopulsado
- Camión basculante
- Camión cisterna para agua
- Camión hormigonera
- Dumper
- Compactador vibratorio manual de bandeja
- Martillo rompedor s/excavadora

Los equipos y medios auxiliares que intervienen en la obra son los siguientes:

- Bomba de achique
- Grupo electrógeno
- Compresor de aire de 2 martillos
- Hormigonera
- Vibrador de hormigón
- Equipo auxiliar corte oxiacetileno
- Martillo picador
- Cables y eslingas
- Sierra cortadora de piedra
- Compresor móvil
- Sierra de carpintería
- Cizalla eléctrica para redondos
- Dobladora eléctrica para redondos
- Pequeña maquinaria

1.4.- RIESGOS

1.4.1.- Riesgos profesionales

- Caídas de operarios
- Caída de materiales
- Cortes, pinchazos y golpes con máquinas, herramientas y materiales
- Proyección de partículas a los ojos

- Electroclusiones
- Incendios y explosiones
- Interferencias entre vehículos
- Atropellos y vuelcos de vehículos y máquinas
- Polvo y proyección de partículas
- Quemaduras
- Exceso de carga en vehículos
- Filtraciones de agua
- Atrapamientos
- Torceduras y sobreesfuerzos
- Salpicaduras
- Exposición a ruidos y vibraciones
- Derivados por agentes atmosféricos

1.4.2. - Riesgos de daños a terceros

- Derivados de los transportes
- Caídas al mismo nivel
- Atropellos
- Caída de objetos

1.4.3.- Detección de factores causales de tales riesgos

- Deficiente iluminación
- No evacuar las aguas superficiales
- Deficiente manipulación de los materiales
- Desconocimiento del terreno
- Maquinaria en malas condiciones
- Falta de organización en el tajo
- Deficiente formación de los trabajadores
- No empleo de los equipos de protección colectiva
- Mala climatología
- No guardar distancias de seguridad
- No empleo de los equipos de protección individual
- Trabajos sin coordinación
- Mala utilización de equipos y medios auxiliares



1.5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.5.1.- Protecciones individuales

- Cascos, para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Mascarillas antipolvo
- Pantalla contra protección de partículas
- Filtros para mascarilla
- Protectores auditivos
- Cinturones de seguridad, cuya clase se adaptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Monos o buzos
- Chaleco tela reflectante
- Trajes de agua.
- Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonado
- Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos
- Guantes dieléctricos para su utilización en baja tensión
- Botas de agua, de acuerdo con MT-27
- Botas de seguridad clase III

1.5.2.- Protecciones colectivas

Señalización general

- Señales de STOP en salidas de vehículos.
- Obligatorio uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendio y explosiones.
- Entrada y salida de vehículos
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor. Cinta de balizamiento. Vallas de contención de peatones y de 2 m de altura.
- Las señales con retrorreflectancia clase RA2.

Instalación eléctrica

- Conductor de protección y pica o placa de puesta a tierra.
- Interruptores diferenciales de 30 m. A de sensibilidad para alumbrado y de 300 m. A para fuerza.

Demoliciones

- Avisador acústico en máquinas.
- Topes para camiones
- Camión de riego
- Vallas de delimitación
- Cinta de señalización

Excavación

- Vallas: se utilizarán vallas de contención en bordes.
- Señalización: se utilizará cinta de balizamiento reflectante y señales indicativas de riesgo de caída a distinto nivel con retrorreflectancia clase RA2.

Albañilería

- Tapas provisionales de pozos y arquetas

Protección contra incendios

- Se emplearán extintores portátiles

1.5.3. - Formación

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

1.6.- DISTRIBUCIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS EN EL TAJO Y EN LAS ACTIVIDADES AFECTADAS

1.6.1.- Demoliciones

Antes de iniciarse los trabajos de demolición, debe interrumpirse el suministro de electricidad, agua y gas. Si hubiera que mantener el suministro durante los trabajos de demolición, deben protegerse de manera adecuada los conductos contra todo daño.



Se colocarán vallas y avisos alrededor de la zona peligrosa.

La cortadora tendrá sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante.

El corte será preferiblemente por vía húmeda y lo efectuará una persona especializada en su manejo.

La demolición se llevará a cabo mediante un martillo hidráulico acoplado a una máquina retroexcavadora o directamente con el cazo si el terreno lo permite, o bien manualmente con compresor y martillo neumático. Si se trata de una calzada el puntero perforará a espacios regulares la capa de rodadura y base (cortadas previamente), provocando su disgregación.

Después de la demolición y apilado del material extraído se procederá a la carga y transporte del material sobrante a vertedero.

El procedimiento a seguir en este tipo de trabajos será el siguiente:

- Marcado y corte del pavimento con cortadora de disco.
- Demolición mecánica con retroexcavadora con martillo rompedor o bien, manual con compresor y martillo
- Carga y retirada de escombros a vertedero, mediante camión volquete.

Para proteger la demolición de terceros, se colocarán vallas en torno al área de demolición.

Se regará con agua a intervalos convenientes los elementos en curso de demolición para impedir la generación de polvo.

Las vallas se situarán a una distancia no inferior a 1,5 m del área a demoler. Cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas a una distancia no mayor de 10 m. y en las esquinas.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de polainas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como gazas o ganchos, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

El producto procedente de la demolición quedará perfectamente acotado y delimitado antes de proceder a su carga.

No se dejarán los martillos hincados en el suelo. Antes de accionar el martillo hay que asegurarse que el puntero esté anclado al martillo. Éste se cambiará cuando esté gastado. Nunca se dejará el martillo conectado al circuito de presión

Se instalarán carteles que adviertan de la obligación del uso de protecciones auditivas, gafas antiimpactos y mascarillas.

Los compresores estarán a una distancia superior a 15 m. del punto donde se maneja el martillo.

Se dispondrán carteles en todo el perímetro indicando "PELIGRO, DEMOLICIÓN".

Se detendrá la demolición cuando las condiciones atmosféricas como el fuerte viento, puede provocar movimientos incontrolados.

1.6.2.- Levantado de pavimento

Antes de iniciarse los trabajos de levantado de pavimento, se comprobará la presencia de servicios enterrados en la zona afectada.

La zona que se está levantando permanecerá perfectamente vallada, delimitada y acotada para proteger a terceros. Las vallas perimetrales se situarán a una distancia no inferior a 1,5 m. del área a levantar.

Si es posible se cerrará la zona afectada al paso de peatones durante el tiempo que duran las operaciones de levantado del pavimento.

El operario que auxilie los trabajos de levantado del pavimento, dispondrá de cuñas, barras, puntales, pico, ganchos, etc. para utilizarlos durante las operaciones pertinentes.

Ningún operario se situará en las proximidades de la máquina que levanta el pavimento en prevención de posibles interferencias. De todas formas un operario se encargará de auxiliar las



maniobras de la maquinaria; este operario se ubicará en un lugar perfectamente visible para el maquinista.

Las vallas que delimitan el tajo se irán desplazando a medida que avanza la máquina, garantizando en todo momento la protección con respecto a terceras personas.

Se regará con agua a intervalos convenientes las piezas del pavimento a levantar, para impedir la generación de polvo. Asimismo se barrerá y limpiará la tierra que se genere acopiándola antes de proceder a su carga y transporte.

1.6.3.- Extensión de bases para pavimentos

Se regarán periódicamente los tajos para impedir que se forme polvareda.

Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra para evitar interferencias con operarios u otros vehículos.

Se prohíbe la permanencia de operarios en un radio no inferior a los 5 m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento, así como colocarse detrás de los camiones que traen el material.

Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y STOP".

Se mantendrán las zonas de extendido limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas, si fuese necesario realizar trabajos nocturnos.

1.6.4.- Excavación en zanjas, pozos y cimientos

Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrán vallas fijas o móviles que se iluminan cada 10 m. con puntas de luz portátil.

Las vallas acotarán no menos de 1 m. del paso de peatones y 2 m. el de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal a la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la zanja y no menos de 4 m. cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad.

El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m. se dispondrán a distancia no menor de 2 m. del borde de la zanja.

En las zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.

Cuando se coloquen entibaciones a mayor de 2,5 m. las entibaciones deberán sobrepasar como mínimo 20 cm el nivel superficial del terreno y 75 cm en el borde superior de laderas.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, se extremarán estas precauciones después de interrupciones de trabajo y alteraciones atmosféricas.

Las zanjas de más de 1,30 m de profundidad, estarán provistas de escalera metálica, que rebasará 1 m. sobre el nivel superior del corte, se dispondrá una escalera por cada 30 m. de zanja.

Al finalizar la jornada laboral se protegerán las bocas de los pozos con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

Cuando la profundidad de la zanja es inferior a las 2 m. se puede instalar una señalización de peligro de los siguientes tipos:

- Línea de yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja
- Línea de señalización formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos

Si los trabajos necesitan iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie.

Se efectuarán el achique inmediatamente de las aguas que afloran en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.



Se establecerá un sistema de señales acústicas, para ordenar la salida de las zanjas en caso de emergencia.

1.6.5.- Excavación en desmonte

Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrán vallas fijas o móviles que se iluminan cada 10 m. con puntas de luz portátil.

Las vallas acotarán no menos de 1 m. del paso de peatones y 2 m. el de vehículos.

El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m. se dispondrán a distancia no menor de 2 m. del borde de la excavación.

Cuando se coloquen entibaciones a mayor de 2,5 m. las entibaciones deberán sobrepasar como mínimo 20 cm el nivel superficial del terreno y 75 cm en el borde superior de laderas.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, se extremarán estas precauciones después de interrupciones de trabajo y alteraciones atmosféricas.

Las excavaciones de más de 1,30 m de profundidad, estarán provistas de escalera metálica, que rebasará 1 m. sobre el nivel superior del corte, se dispondrá una escalera por cada 30 m. de la excavación.

Si los trabajos necesitan iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie.

1.6.6.- Colocación de tuberías

Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, se dispondrán a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acopian los productos de la excavación, o ambos lados si estos no existen, vallas que se iluminan cada cierta distancia.

Cumplirá todo lo especificado para la excavación en zanjas y pozos.

La colocación de tuberías cuando no se pueda realizar por medio de los operarios, se empleará un camión grúa el cual soportará cada tubo a colocar en zanja a través de dos puntos para equilibrar la carga.

Los tubos se almacenarán en un lugar destinado para ello y estarán perfectamente apilados y acuñados para que no se produzcan desprendimientos.

1.6.7.- Obras de hormigonado

Se instalarán topes al final del recorrido de los camiones hormigoneras en evitación de vuelcos, a una distancia mínima de 2m.

Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de grúa de la canaleta.

Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en el que se pueda enganchar el mosquetón de los cinturones de seguridad.

Se señalarán mediante trazos en el suelo o cuerda de banderolas, cinta las zonas batidas por el cubo.

Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre la zanja a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados con 60 cm de anchura.

Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm de ancho, desde que los ejecutan los trabajos de vibrado.

Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de tres tablones de 60 cm de ancho.

1.6.8.- Encofrado y desencofrado.

El acceso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Se instalarán las barandillas reglamentarias en los frentes para impedir la caída al vacío.



Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos, los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en un lugar conocido.

Los apuntalamientos deben permanecer en su sitio hasta que el hormigón adquiera la resistencia suficiente para soportar sin peligro alguno su propio peso y las cargas recibidas.

1.6.9.- Pavimentación

La zona donde se coloca el pavimento se mantendrá vallada, cerrada y señalizada respecto a otros tajos y a terceras personas.

Las piezas del pavimento se mantendrán acopiadas en perfecto estado, sin interferir con el resto de trabajos ni terceras personas.

Las piezas del pavimento serán manejadas por dos operarios o si el peso es superior a 25 kg/persona se manejarán mediante una grúa.

La zona de obras se mantendrá limpia y ordenada. Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Los operarios harán uso de los EPI's adecuados a este tipo de actividad.

1.6.10.- Trabajos de poda y tala en altura

Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrán vallas fijas o móviles que se iluminan cada 10 m. con puntas de luz portátil.

El acopio de materiales se dispondrá a una distancia suficiente de la zona de trabajo y estará perfectamente señalado para que nadie tropiece con ello.

Se revisarán diariamente los arneses de los trabajadores antes de comenzar los trabajos en altura.

Si los trabajos necesitan iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie.

1.7.- DEFINICIÓN DE MÉTODOS DE LIMPIEZA Y RECOGIDA DE ESCOMBROS, DESECHOS Y BASURAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

En cada tajo de la obra, un operario se encargará al final de la jornada laboral de acopiar y recoger los escombros, desechos y basuras que generen durante la ejecución de la obra. A continuación uno o varios dumper se encargarán de transportar los escombros acopiados en cada tajo para depositarlos junto a las casetas de obra, en un lugar indicado para ello, antes de su transporte a vertedero.

A todos los operarios durante las horas de formación en temas de seguridad se les hará mención para que los escombros que se generan en cada tajo se depositen en un lugar habilitado para ello.

El encargado en cada tajo de acopiar los escombros será el responsable de que se cumpla esta labor en cada zona de trabajo; el encargado de seguridad será responsable de que se acopien los escombros en el lugar indicado para ello junto a las casetas.

Gestión de Residuos

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

Medidas a adoptar en el caso de Residuos Inertes

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

1. Recipientes, envases y embalajes de las materias primas, productos y equipos.
2. Papel, vidrio, plástico y otros materiales de oficina.
3. Residuos vegetales procedentes de los desbroces, y eliminación de la cubierta vegetal preexistentes.
4. Tierra procedente de las excavaciones a realizar para la realización de las cimentaciones.
5. Maderas procedentes de los trabajos de encofrado, palets para el transporte de elementos y materiales, construcción de edificaciones auxiliares, etc.
6. Restos orgánicos procedentes de los aseos y servicios provisionales instalados durante las obras.

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



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

Metal:	Gris.
Madera:	Marrón.
Plástico:	Amarillo.
Papel y cartón:	Azul.
Vidrio:	Blanco.
Restos orgánicos:	Verde.

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

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

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

En lo tocante a las tierras y material vegetal excedentes del desbroce y las excavaciones previstas, serán trasladadas a un vertedero autorizado, o se usarán como relleno, contando siempre con las pertinentes autorizaciones.

Se prohibirá, el lavado de las cubas de hormigonado, dentro del recinto de la obra (se lavarán en las correspondientes plantas). Esta premisa será incorporada en los correspondientes contratos con las plantas de suministro de hormigón, como una cláusula más al pedido.

Si bien, se acondicionarán zonas dentro del recinto de la obra, para el lavado, exclusivamente de las canaletas de vertido de las cubas, con el fin de evitar la suciedad en la vía pública, con los restos de hormigón que quedan en la misma, durante el recorrido de vuelta a la planta. Estos puntos, de limpieza de las canaletas de las cubas, estarán perfectamente señalizados, y se localizarán alejados de sumideros, arquetas, o redes de saneamiento. Los restos una vez fraguados, serán tratados como residuos inertes.

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

Medidas a adoptar en el caso de Residuos Peligrosos

Los posibles residuos peligrosos que pueden generarse en la obra son los siguientes:

- ACEITES LUBRICANTES USADOS (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).
- FILTROS USADOS DE ACEITE (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).
- ANTICONGELANTE DETERIORADO (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).
- BATERÍAS ÁCIDO/PLOMO (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).
- DISOLVENTES SUCIOS (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, LIMPIEZA DE SUPERFICIES, EXTRACCIÓN DE PINTURAS Y LACAS, DILUCIÓN Y PREPARACIÓN DE PINTURAS).
- DISOLUCIONES ÁCIDOS /ALCALIS (DECAPADO DE SUPERFICIES, ELIMINACIÓN DE ÓXIDOS, LIMPIEZA DE MOTOR).
- RESTOS DE PINTURAS, ESMALTES, LACAS, EPOXIS, ACRÍLICOS, IMPRIMACIONES (PREPARACIÓN DE PINTURAS, OPERACIONES DE PINTADO, LIMPIEZA, REPARACIONES EN ESTRUCTURAS).
- GRANALLAS Y MATERIALES ABRASIVOS (DECAPADO, REPARACIÓN DE SUPERFICIES, PREPARACIÓN PARA EL PINTADO)
- TRAJOS Y BAYETAS CONTAMINADOS (LIMPIEZA DE EQUIPOS).
- PASTILLAS Y LÍQUIDOS DE FRENO (MANTENIMIENTO DE EQUIPOS).
- SUELOS CONTAMINADOS (REPARACIONES Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, ACOPIO DE MATERIALES PELIGROSOS)
- COMBUSTIBLES (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).
- PRODUCTOS DE LIMPIEZA.
- ÓXIDOS Y PARTÍCULAS METÁLICAS (SOLDADURAS, TRABAJOS CON ESTRUCTURAS METÁLICAS)
- ADHESIVOS.
- LÍQUIDOS DE CURADO UTILIZADOS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.
- ADITIVOS DE HORMIGÓN.
- DESECOFRANTES.
- FLUORESCENTES.
- RESIDUOS DE BOTIQUÍN CLASIFICADOS COMO PELIGROSOS.

Es importante resaltar que la Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, obliga a los productores de residuos peligrosos a separarlos y no mezclarlos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, y con el objetivo expreso de cumplir con lo establecido en esta Ley, las medidas a implantar durante la ejecución, para la correcta gestión de los residuos peligrosos generados, son las siguientes:

Como primera medida se realizará una segregación en origen de este tipo de residuos.



Se evitará el transporte de los residuos peligrosos. En caso de ser necesario se tomarán las medidas oportunas que garanticen que no se producirán derrames de residuos durante las operaciones de carga, transporte y descarga.

Se almacenarán los residuos peligrosos en diferentes contenedores según sea su naturaleza, estando debidamente etiquetados a fin de facilitar y agilizar su gestión.

En ningún caso se permitirá la mezcla de residuos peligrosos de distinta naturaleza, ni su dilución en agua o en cualquier otro tipo de efluente para su vertido.

En la etiqueta de los envases o contenedores que contienen los residuos peligrosos figurarán los siguientes datos:

- El código de identificación de los residuos.
- El nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos (lo será el productor, esto es, el responsable de la obra hasta la entrega formal al gestor autorizado, en cuyo momento éste último se convertirá en el titular de los residuos).
- La fecha de envasado.
- La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos (distintivo según los casos de ser un producto explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico o infeccioso).
- Los envases que contienen los residuos peligrosos y sus cierres estarán realizados de forma que se evite cualquier pérdida o fuga del contenido durante las labores de manipulación y transporte. Estarán contruidos con materiales suficientemente resistentes, no susceptibles de ser atacados por el contenido ni formar con éste combinaciones peligrosas.
- El almacenamiento de los contenedores de residuos peligrosos en la obra, se realizará en una zona cubierta, para lo cual se construirá una caseta, estando perfectamente señalizada, y cumpliendo las siguientes condiciones mínimas:
- No se permitirá la mezcla de distintos residuos peligrosos entre sí y de los residuos peligrosos con residuos no peligrosos.
- Debe estar alejado de fuentes de calor u otras que puedan provocar igniciones o explosiones.
- Debe estar cubierto para impedir la mezcla de residuos peligrosos con agua y contar con pavimento de hormigón.
- Cuando se trate de residuos líquidos, deberá contar con un cubeto para la recogida de las posibles fugas y pérdidas de los envases.
- Deberá ubicarse en un lugar de fácil acceso, de forma que puedan acceder los camiones de transporte para su retirada.
- Deberá contar con la capacidad suficiente para albergar los residuos generados en el intervalo de retirada de residuos previstos (inferior a 6 meses).
- Se localizarán, alejados de arquetas, sumideros, de redes de alcantarillado o de evacuación de aguas residuales.

- El tiempo de permanencia de cualquier residuo peligroso, generado en la obra, será como máximo de 6 meses. Estos, serán recogidos y transportados mediante un recogedor – gestor autorizado, el cual los trasladará a vertedero autorizado.
- Se realizará un seguimiento y control de los residuos generados en la obra, mediante las correspondientes "Instrucciones de Trabajo", "Programas de Puntos de Inspección" y las "Fichas de Seguimiento de Residuos Inertes y Peligrosos". En este mismo sentido se archivarán los registros, derivados de la gestión de los residuos peligrosos e inertes (Justificantes de entregas de residuos peligrosos, documento de aceptación del residuo, copia de la autorización como transportista/gestor de residuos peligrosos, licencias y autorizaciones de vertederos autorizados por el ayuntamiento o por la comunidad autónoma, permiso de rellenos de fincas, etc.).
- En caso de que se produzca el vertido accidental de residuos peligrosos durante la fase de ejecución de las obras, se contendrá el vertido mediante el uso de un producto absorbente (cal, arena, cemento, etc.), recogiendo la mezcla resultante (residuo peligroso + producto absorbente) y trasladándose a un contenedor adecuado, para su tratamiento posterior como residuo peligroso.
- En lo referente a los residuos peligrosos, derivados del mantenimiento de maquinaria de obra, se tendrá presente los siguientes puntos:
- Se prohibirá la realización de cualquier labor de mantenimiento de maquinaria en el recinto de la obra, realizándose exclusivamente en los talleres que las empresas subcontratadas tienen habilitados para tal fin. Con esto se evitará, la gestión y posterior tratamiento de los residuos (aceites, combustibles, filtros, etc.) procedentes del uso de la maquinaria en la obra.
- En este caso, se solicitará, a las empresas subcontratadas de maquinaria, los justificantes de entrega de aceites usados y de otros residuos peligrosos, a gestor-recogedor autorizado.
- En el caso de que el mantenimiento, por razones de causa mayor, no se pueda realizar en talleres habilitados para tal fin, y se tenga que realizar en la zona de ocupación de la obra, se seguirán las siguientes directrices:
- Se construirá una zona especialmente habilitada para este fin.
- Se impermeabilizará el suelo mediante losa de hormigón, con un sistema perimetral de canalización de las aguas de escorrentía, que conducirá a una balsa de decantación dotada de arqueta separadora de grasas.
- La zona de mantenimiento estará perfectamente señalizada, y ubicada de tal forma que la maquinaria de la obra acceda de forma fácil y directa.
- La gestión de los residuos peligrosos se realizará a través de gestores autorizados por la Xunta de Galicia.
- Los residuos orgánicos que se generen se recogerán y acumularán en elementos estancos hasta su recogida por el servicio municipal.

Minimización de Residuos

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

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



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

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

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

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

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

Se evitará la compra de materiales en exceso.

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

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

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

1.8.- DEFINICIÓN DE LUGARES DE APARCAMIENTO, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS MÓVILES DE TRABAJO PRESENTES EN LA OBRA.

El Contratista bajo la supervisión del Coordinador en Seguridad y Salud habilitará un lugar en la obra para que se puedan estacionar, mantener, revisar y reparar en cualquier momento la maquinaria y equipos auxiliares.

Si es posible será recomendable disponer de dos lugares independientes, siendo uno de ellos para la maquinaria y otro espacio dispuesto para los equipos y maquinaria auxiliar.

Será indispensable un Control de las operaciones de mantenimiento de maquinaria, para evitar vertidos, así como un control de la no afección a la red natural de drenaje y zonas permeables de recarga de acuíferos por acopios de materiales y vertidos.

Se realizarán las operaciones de mantenimiento de la maquinaria en los plazos y forma adecuada: ITV,... para que las emisiones acústicas de las mismas se mantengan en los valores que sirvieron para su homologación inicial según las directivas europeas y reglamentación nacional de aplicación.

Estos lugares estarán situados en un punto separado de la obra y bien comunicados para un fácil acceso a los tajos y al exterior de la obra, de forma que no se produzcan interferencias con la maquinaria en movimiento.

Se vallarán totalmente en su perímetro para poder independizar este recinto del exterior.

Se colocarán señales indicativas para poder identificar estos recintos.

1.9.- DEFINICIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOCALES DE ALMACENAMIENTO Y DEPÓSITO DE MATERIALES Y ELEMENTOS DE OBRA.

Se habilitarán en la obra un lugar, separado de los diferentes tajos, para locales o casetas de almacenamiento de materiales y elementos de obra.

Para el almacenamiento de tierras (jabres, zahorras, arenas, gravas, etc.) se dispondrán recintos delimitados en todo su perímetro y separando los diferentes terrenos. El almacenamiento se realizará a la intemperie, pero si se moja, no se empleará hasta que esté seco. El cierre perimetral de las tierras se efectuará mediante un encintado en toda la zona alrededor de las tierras.



Los aceros que se emplearán (barras corrugadas, perfiles, alambre, chapas de acero, etc.) se almacenarán en un lugar apartado de los tajos de obra. Estarán apoyados sobre tabloneros y tableros para impedir el contacto con el terreno. El lugar de almacenamiento de los aceros podrá ser a la intemperie y estará delimitado por cinta de señalización o valla de 90 cm de altura.

Las maderas y materiales para los encofrados se almacenarán en un local cerrado y protegido del exterior para impedir que se moje. El almacén será de chapa, madera o cualquier material.

Los elementos que forman parte de los pavimentos, se almacenarán en el exterior, apilados en palets y en un recinto cerrado mediante cinta de señalización, separado de los lugares donde se esté ejecutando la obra.

Los sacos de cemento y mortero prefabricado se almacenarán en un local cerrado y protegido del exterior para impedir que se moje. Este local se situará contiguo a las casetas de los operarios y cerca del acceso a la obra.

Los materiales tóxicos y/o inflamables se almacenarán en recipientes totalmente cerrados para impedir fugas y a su vez en locales cerrados y protegidos del exterior. Cada recipiente llevará un cartel indicativo del material y sus características. En el paramento exterior se colocarán las señales necesarias para indicar el tipo de material que se almacena. El acceso a este tipo de almacén será controlado por un encargado de mantenimiento y con conocimiento suficiente de tipo de materiales que se almacena.

1.10.- DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y LUGARES O ZONAS DE PASO Y CIRCULACIÓN EN LA OBRA.

Se establecerán los itinerarios para la maquinaria de la obra, de manera que se optimice el recorrido y se favorezca la no aparición de polvo y partículas y las afecciones por ruidos a las áreas habitadas sean mínimas. Mantenimiento y limpieza de la zona de tránsito de camiones para mantenerla en buenas condiciones para el tráfico.

Se utilizarán como vías de acceso a la obra las vías y caminos existentes, con el fin de afectar lo menos posible a terrenos colindantes.

Se delimitarán los espacios destinados a la circulación de la maquinaria y camiones por toda la obra en función de las diferentes actividades a ejecutar.

Se independizarán las zonas de circulación de vehículos y de personal de obra, mediante el empleo de cinta de señalización y vallado de obra.

Cada cierta distancia para facilitar la circulación y delimitación de las diferentes zonas se colocarán balizamientos luminosos que sirven en tiempo de poca luz natural.

Se ordenará el tráfico interno de obra mediante el empleo de señalización vertical así como de barreras que impiden la invasión del tráfico a zonas no permitidas.

Cada tajo de obra estará perfectamente vallado y señalizado independizándolo de la circulación general de la obra para evitar interferencias al ejecutar las diferentes actividades.

Así mismo cuando se prevea que en la circulación interna de obra así como en el acceso y salida de vehículos a la vía exterior se generen puntos conflictivos, se dispondrán señalistas que faciliten la circulación en la obra.

Cuando se crea o genera una situación característica no prevista en un principio se señalará y delimitará la zona afectada con los medios que se consideren necesarios.

1.11.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

En el límite exterior donde se ejecutará la obra se dispondrá el armario de protección y medida directa, el cual deberá ser de material aislante con protección contra la intemperie.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección, con caja estanca de doble aislamiento de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión y situado a una altura superior a un metro. Este cuadro estará cerrado y señalizado, advirtiendo del peligro del riesgo eléctrico y sólo será manipulado por el personal especializado.

Este cuadro estará dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra, sobrecargas y cortacircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. Existirán tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos dispongan. Los distintos elementos deberán disponerse en una placa de montaje de material aislante.



De este cuadro saldrán circuitos de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación de grúa, maquinillos, alumbrado, etc. Estos cuadros estarán dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magneto-térmico y salidas protegidas con interruptor magneto-térmico y diferencial calibrado para la carga a soportar y sensibilidad igual a 30 mA en las líneas de alumbrado a tensiones mayores de 24 V; y de 300 mA en las líneas de máquinas y fuerza, así como toma de tierra mayor de 80 ohmios, la cual se mantendrá húmeda y periódicamente se comprobará su resistencia.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos.

Estos cuadros cumplirán las condiciones exigidas para las instalaciones móviles de intemperie y se situarán estratégicamente para disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud. En concreto cumplirán lo siguiente:

1. Su grado de estanqueidad contra el agua, polvo y resistencia mecánica contra impactos tendrá unos índices de protección de, al menos I.P. 5-4-3
2. Su carcasa metálica estará dotada de puesta a tierra
3. Dispondrá de cerradura que estará al cuidado del encargado o del especialista que se designe, manteniendo la puerta siempre cerrada.

Todos los conductores estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. Las conexiones de las mangueras se realizarán con bases y clavijas estancas.

Si se necesitase aumentar el número de salidas no se realizará con pulpos en la obra, sino que se utilizarán multiplicadores de salida.

Las herramientas eléctricas portátiles tales como taladros, esmeriladoras, cortadoras de cerámica, etc., no tienen que llevar picas de toma de tierra. Todas llevarán doble aislamiento.

La instalación se revisará en general diariamente, y con detenimiento cada quince días, o siempre que se produzca una transformación, modificaciones, etc., que lo hagan necesario. Se prestará especial atención al funcionamiento de los diferenciales.

Todo elemento en mal estado o que presente insuficiencias para su prestación será sustituido inmediatamente. Queda terminantemente prohibido el uso de fusibles rudimentarios no calibrados.

Se prohíbe el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

Se establecerán instrucciones sobre medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario en aparatos destinados al efecto.

Los tramos aéreos entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas irán tensados con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista se emplearán cables con una resistencia de rotura de 800 kg, fijando a éstos el conductor con abrazaderas.

Los conductores, en caso de ir por el suelo, estarán protegidos adecuadamente y no podrán pisarse ni colocar materiales sobre ellos.

En las instalaciones de alumbrado estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo de mandos de marcha y parada.

Las lámparas para alumbrado general se situarán a una altura mínima de 2,50 m., aquellas que se pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.

Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

1.12.- DEFINICIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES EN OBRA.

1.12.1.- Relación y características de los servicios a disponer en obra.

El agua potable que suministrará a los distintos servicios será procedente de la red municipal general de abastecimiento. Lo mismo se realizará para el suministro de energía eléctrica a los distintos servicios de la obra.



El número de instalaciones sanitarias: letrinas, retretes provistos de un sistema de descarga automática de agua o de tratamiento químico, lavabos, duchas y demás elementos sanitarios deberán ajustarse a las prescripciones de las autoridades competentes.

Las duchas y lavabos no deben utilizarse para ningún otro fin.

Cuando los trabajadores estén expuestos a contaminaciones cutáneas debidas a sustancias tóxicas, agentes infecciosos o productos irritantes, a manchas de aceite o grasa o al polvo, deberían instalarse en número suficiente duchas u otras instalaciones que permiten lavarse con agua caliente y fría.

Los vestuarios para los trabajadores deben instalarse en lugares de fácil acceso y utilizarse exclusivamente para los fines previstos.

Los vestuarios deben estar provistos de medios apropiados para secar y colgar la ropa y, si hubiera riesgos de contaminación, de armarios para guardar separadamente la ropa de calle y la ropa de faena.

Se formarán las medidas necesarias para desinfectar los vestuarios y los armarios de conformidad con las prescripciones de las autoridades competentes.

1.12.2.- Dimensionamiento y características constructivas y técnicas de los servicios proyectados para la obra.

La obra tendrá una duración de ocho meses y un número máximo de diez trabajadores.

Se dispondrán dos inodoros por cada 25 trabajadores.

Se dispondrá una ducha por cada 10 trabajadores.

Se dispondrá un lavabo por cada 10 trabajadores.

Se dispondrá un espejo de 40 x 50 cm como mínimo por cada 25 trabajadores.

Se colocarán jaboneras, portarrollos, toalleros, según el número de cabinas y lavabos.

Se colocarán toallas o secamanos automáticos preferentemente.

Se colocará un grifo en la pileta por cada 10 trabajadores.

Como norma general se considera 1,20 m² como mínimo necesario por cada trabajador.

Los vestuarios tendrán una taquilla guardarropa por cada trabajador.

Dispondrán de bancos o sillas y perchas para colgar la ropa.

La superficie mínima será de 2 m² por cada trabajador.

1.12.3.- Condiciones de mantenimiento y limpieza de los servicios durante la obra.

Se elaborará y aplicará siempre un programa adecuado de orden y limpieza por parte del Contratista para la limpieza de los vestuarios. La limpieza se efectuará una vez al día, al final de la jornada laboral.

Como complemento al servicio de limpieza, el Contratista nombrará un retén de dos operarios para auxiliar al servicio en caso de emergencia. Asimismo, controlarán y serán responsables del buen uso de las instalaciones, su mantenimiento, reparaciones y conservación.

1.12.4.- Medidas de emergencia y evacuación

Cualquier salida de emergencia deberá permanecer expedita y desembocar lo más directamente posible a una zona de seguridad.

En caso de peligro, todos los lugares o tajos deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. A cada trabajador se le indicará verbalmente el medio de evacuación segura de su puesto de trabajo en caso de producirse una situación de peligro.

Las vías de emergencia deberán señalizarse conforme al R.D. 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener resistencia suficiente.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieren iluminación deben estar equipadas con iluminación de seguridad.

1.12.5.- Botiquines

Se dispondrá de un (1) botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Eligiendo el personal más cualificado se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los trabajos dispongan de algún socorrista.



Cada botiquín contendrá: agua oxigenada, alcohol de 960, antiséptico, amoníaco, algodón hidrófilo, gasas estériles, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, bolsas de goma para hielo y agua, guantes esterilizados, colirio estéril.

En el botiquín se dispondrá un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de interés: centros hospitalarios, ambulatorios, médicos de urgencia, ambulancias, bomberos, policía, etc.

1.12.6.- Asistencia a accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, Hospitales etc.) donde deberá trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Debe disponerse de un cartel claramente visible en el que se indiquen los centros asistenciales más próximos a la obra en caso de accidente.

Centro de Salud Miño: C/ Galea, 0, 15630, Miño- A Coruña	T: 981-782457
Policía Local:	T: 092
Emergencias:	T: 112
Policía Nacional:	T: 091

1.12.7.- Reconocimiento médico

Con el fin de lograr evitar en la medida de lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de toxicomanías peligrosas, el Contratista adjudicatario realizará los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores en esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y así mismo, exigirá su cumplimiento puntualmente, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

1.13.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Todas las obras de construcción están sujetas al riesgo de incendio, por lo que se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento, como medidas preventivas:

- Queda prohibido hacer hogueras, utilizar mecheros, ejecutar soldaduras en presencia de materiales inflamables, si no se dispone de un extintor adecuado.

- Se instalarán extintores de incendio en los siguientes puntos de la obra:
- Vestuario y aseo del personal.
- Oficinas de la obra.
- En todos los trabajos de soldadura capaces de originar incendios
- Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar, de polvo ABC y de CO2. Serán revisados y retimbrados según el mantenimiento exigido legalmente mediante concierto con una empresa autorizada.

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

- Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con el oportuno pictograma y la palabra EXTINTOR.
- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que recogerá la siguiente leyenda:

NORMAS PARA EL USO DEL EXTINTOR

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlo o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al Servicio Municipal de Bomberos lo más rápidamente posible.

1.14.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, los diversos tramos que se ejecuten de forma simultánea y obras puntuales, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.



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

A Coruña, Marzo de 2021

EL INGENIERO DE ENURCOIN
AUTOR DEL PROYECTO

LA INGENIERA DE ENURCOIN
AUTORA DEL PROYECTO

Fdo: Enrique Urcola Tellería

Fdo: Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO DIRECTOR DEL
PROYECTO

Fdo: Carlos Gil Villar

SEGURIDAD Y SALUD

Anejo n° 1: Justificación de precios



ANEJO Nº 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Los precios se han establecido para la fecha de presentación del proyecto basado en los rendimientos obtenidos del Plan de Obra y en los datos siguientes:

1.- MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales, correspondientes a la mano de obra directa, que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado de acuerdo con las OO.MM de 14-3-69, 24-4-71 y 25-5-79 y de los salarios base del vigente Convenio Provincial de Lugo.

La fórmula que dispone la última de las citadas OO.MM. para el cálculo de los costos horarios es:

$$C = 1,40 \times A + B$$

C = en euros/hora, expresa el coste horario para la empresa

A = en euros/hora, es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial, exclusivamente.

B = en euros/hora, es la retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que han de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.

Este valor se ha estimado, previa información a contratistas que realizan obras en la zona.

En el siguiente cuadro se incluyen los valores de A, B y C, así como el costo horario por cada categoría profesional.

	A €/h	B €/h	C €/h
Oficial 1ª	9,70	6,78	20,36
Peón especialista	9,50	3,47	16,77
Peón ordinario	9,40	3,44	16,60

2.- MAQUINARIA

El estudio de los costos correspondientes a la maquinaria está basado en la publicación de SEOPAN, última edición, Manual de Costes de Maquinaria. Esta publicación como indica su prólogo, es la puesta al día del "Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras" que editó la D.G.C. del M.O.P.U. en el año 1.964.

La estructura del costo horario de cada maquinaria está formada por los cuatro sumandos siguientes:

- Amortización, conservación y seguros
- Energía y engrases
- Personal
- Varios

El primer sumando a), corresponde al valor Ch de la publicación del SEOPAN y es: el coste de la hora media de funcionamiento.

Los consumos horarios de energía que necesita cada máquina en operación se han tomado también de la publicación del SEOPAN.



TIPO DE MAQUINARIA	CONSUMOS GAS – OIL POR CV Y H. LITROS
MAQUINARIA DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS Tamaños pequeños y medios Tamaños grandes	0,14 0,17
MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE Tamaños pequeños y medios Tamaños grandes	0,10 0,12
MAQUINARIA DE EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN Tamaños pequeños y medios Tamaños grandes	0,12 0,15
PLANTA (grava -cemento, hormigón y aglomerado) Tamaños pequeños y medios Tamaños grandes	0,14 0,14

- MÁQUINAS CON MOTORES ELÉCTRICOS

Se ha estimado 1 kw para cada CV. Los costes de engrases se han estimado para cada máquina de acuerdo con sus características.

Respecto al tercer sumando: costo de personal, se han tomado los valores hallados en el Cuadro de Costes Horarios del Personal.

Las partidas de varios que valora los elementos de desgaste de cada máquina, se han estimado siguiendo las indicaciones de la publicación de SEOPAN anteriormente citada.

- MATERIALES

El estudio de los costos correspondientes a los materiales, se obtuvieron mediante una serie de consultas a los posibles suministradores que hay en la zona de proyecto.

- COSTES DIRECTOS, COSTES INDIRECTOS, EJECUCIÓN MATERIAL

Para la estimación de los costes directos e indirectos, se han adoptado los criterios expresados den la Orden 12 de Junio de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

El precio de ejecución material se ha fijado de acuerdo con la fórmula expresada en dicha Orden:

$$Pu = (1 + \frac{k}{100}) Cu$$

Pu = es el precio de ejecución material de la unidad correspondiente en euros.

k = es el porcentaje que corresponde a los "costos indirectos".

Cu = es el costo directo de la unidad en euros.

El valor de "k" se obtiene por la suma de dos sumandos.

$$k = k_1 + k_2$$

siendo:

k₁ = (porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos) = C_i/C_a x 100, estimado en un 5%.

k₂ = (porcentaje correspondiente a imprevistos) = 1 por tratarse de una obra terrestre.

$$k = 1,0 + 5,0 = 6,0\%$$

Cuadro de mano de obra

Página 1

Num.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1	MO00000003	Oficial 1ª	20,36	23,320 h	474,80
2	MO00000006	Peón especialista	16,77	25,320 h	424,62
3	MO00000007	Peón ordinario	16,60	211,000 h	3.502,60
			Total mano de obra:		4.402,02

Cuadro de mano de obra

Cuadro de maquinaria

Página 1

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1	GMQ.02.01.1...	Camión riego c/tanque para agua 10 m3	43,20	30,000 h	1.296,00
				Total maquinaria:	1.296,00

Cuadro de maquinaria

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1	GMT.10.05...	Tablón madera pino 20x5	272,80	0,300 M3	81,84
2	GMT.10.05...	Tablón madera pino 20x7 cm	272,80	7,100 M3	1.936,88
3	GMT.10.02...	Mesa de madera con capacidad para 10 personas	200,00	0,200 Ud	40,00
4	GMT.10.02...	Reunión mensual Seg. y Salud	180,00	8,000 Ud	1.440,00
5	GMT.10.02...	Alquiler caseta aislada para vestuario de 6x2,35 m	137,25	8,000 ms	1.098,00
6	GMT.10.05...	Valla de obra reflectante 1,7 m	119,06	76,000 Ud	9.048,56
7	GMT.10.02...	Taquilla metálica individual	97,50	1,600 Ud	156,00
8	GMT.10.02...	Banco de madera de 2,40 m	92,00	0,400 Ud	36,80
9	GMT.10.05...	Anclajes	62,88	1,000 Ud	62,88
10	GMT.10.02...	Botiquín de primeros auxilios	60,52	2,000 Ud	121,04
11	GMT.10.02...	Extintor K 6 kg	59,85	2,000 Ud	119,70
12	GMT.10.02...	Recipiente para recogida de basura	54,87	0,400 Ud	21,95
13	GMT.10.02...	Reconocimiento médico	52,15	8,000 Ud	417,20
14	GMT.10.02...	Reposición botiquín de primeros auxilios	45,86	1,600 Ud	73,38
15	GMT.10.02...	Extintor de 6-9 kg	45,00	2,000 Ud	90,00
16	GMT.10.01...	Señal de seguridad triangular de lado 900 mm	42,25	1,600 Ud	67,60
17	GMT.10.02...	Formación seguridad y salud	41,41	8,000 Ud	331,28
18	GMT.10.01...	Señal de seguridad circular de diámetro 600 mm	38,73	1,600 Ud	61,97
19	GMT.10.06...	Pantalla de soldadura	37,82	0,200 Ud	7,56
20	GMT.10.06...	Par de botas de seguridad	36,85	5,000 Ud	184,25
21	GMT.10.06...	Faja de protección lumbar	34,00	0,800 Ud	27,20
22	GMT.10.05...	Tope final de recorrido	30,00	0,800 Ud	24,00
23	GMT.10.02...	Productos de limpieza	25,03	16,000 Ud	400,48
24	GMT.10.01...	Señal manual de obra TM-1, TM-2 o TM-3	25,00	0,800 Ud	20,00
25	GMT.10.06...	Traje de trabajo	21,80	5,000 Ud	109,00
26	GMT.10.06...	Mandil para trabajos de soldadura	16,46	0,200 Ud	3,29
27	GMT.10.01...	Baliza TB-7 8x20	15,77	1,600 Ud	25,23
28	GMT.10.06...	Traje impermeable	15,52	5,000 Ud	77,60
29	GMT.10.06...	Par de polainas para trabajos de soldadura	14,10	0,200 Ud	2,82
30	GMT.10.06...	Par de botas de agua	11,98	5,000 Ud	59,90
31	GMT.10.01...	Luz ámbar intermitente TL-2	9,53	0,800 Ud	7,62
32	GMT.10.05...	Guardacuerpos metálicos	9,06	10,000 Ud	90,60
33	GMT.10.06...	Cinturón portaherramientas	7,30	2,000 Ud	14,60
34	GMT.10.06...	Casco de seguridad	6,95	5,000 Ud	34,75
35	GMT.10.06...	Chaleco reflectante	6,30	5,000 Ud	31,50
36	GMT.10.02...	Señal indicadora de ubicación de extintor.	5,78	2,000 Ud	11,56
37	GMT.10.06...	Gafas antiproyecciones y antiimpactos	5,18	5,000 Ud	25,90
38	GMT.10.06...	Par de manguitos para trabajos de soldadura	4,20	0,200 Ud	0,84
39	GMT.10.01...	Cono TB-6 h=50 cm	3,45	6,000 Ud	20,70
40	GMT.10.06...	Gafas antipolvo	3,15	5,000 Ud	15,75
41	GMT.10.02...	Cristal fino-rotura para armario de extintor	2,90	2,000 Ud	5,80
42	GMT.10.06...	Mascarilla para pintura	2,65	5,000 Ud	13,25
43	GMT.10.06...	Par de guantes de uso general	2,26	5,000 Ud	11,30
44	GMT.10.01...	Marca vial reflexiva color amarillo o naranja tipo TB-12	1,60	60,000 Ml	96,00
45	GMT.10.06...	Filtro recambio para mascarilla de pintura	1,35	10,000 Ud	13,50
46	GMT.10.05...	Puntal de pino 2,5 m D=8/10	1,07	68,000 Ml	72,76
47	GMT.10.06...	Juego de tapones antiruido de silicona	0,30	10,000 Ud	3,00

Total materiales: 16.615,84

Cuadro de materiales

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
1 PROTECCIONES INDIVIDUALES					
1.1	GSS.06.01.010	Ud	Casco de seguridad, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).		
	GMT.10.06.010	0,500 Ud	Casco de seguridad	6,95	3,48
		6,000 %	Costes indirectos	3,48	0,21
			Precio total por Ud		3,69
1.2	GSS.06.01.020	Ud	Traje de trabajo de una pieza (mono o buzo) en tejido de algodón 100%, con bolsillos y cierre de cremalleras, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).		
	GMT.10.06.020	0,500 Ud	Traje de trabajo	21,80	10,90
		6,000 %	Costes indirectos	10,90	0,65
			Precio total por Ud		11,55
1.3	GSS.06.01.030	Ud	Traje impermeable de dos piezas (chaquetón con capucha y pantalón), certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).		
	GMT.10.06.030	0,500 Ud	Traje impermeable	15,52	7,76
		6,000 %	Costes indirectos	7,76	0,47
			Precio total por Ud		8,23
1.4	GSS.06.01.040	Ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).		
	GMT.10.06.040	0,500 Ud	Par de guantes de uso general	2,26	1,13
		6,000 %	Costes indirectos	1,13	0,07
			Precio total por Ud		1,20
1.5	GSS.06.01.070	Ud	Par de botas de Seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).		
	GMT.10.06.070	0,500 Ud	Par de botas de seguridad	36,85	18,43
		6,000 %	Costes indirectos	18,43	1,11
			Precio total por Ud		19,54
1.6	GSS.06.01.080	Ud	Par de botas de agua, certificados según normativa vigente, (amortizable en 2 años).		
	GMT.10.06.080	0,500 Ud	Par de botas de agua	11,98	5,99
		6,000 %	Costes indirectos	5,99	0,36
			Precio total por Ud		6,35
1.7	GSS.06.01.100	Ud	Chaleco reflectante de color amarillo formado por peto y espalda de tejido sintético, certificado según normativa vigente, (amortizable en 2 años).		
	GMT.10.06.100	0,500 Ud	Chaleco reflectante	6,30	3,15
		6,000 %	Costes indirectos	3,15	0,19
			Precio total por Ud		3,34
1.8	GSS.06.01.110	Ud	Gafas antiproyecciones y antiimpactos, con montura en acetato, patillas adaptables y visores de vidrio neutro, tratados e inastillables, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).		
	GMT.10.06.110	0,500 Ud	Gafas antiproyecciones y antiimpactos	5,18	2,59
		6,000 %	Costes indirectos	2,59	0,16
			Precio total por Ud		2,75

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
1.9	GSS.06.01.120	Ud	Gafas antipolvo, certificadas según normativa vigente, (amortizable en 2 años).		
	GMT.10.06.120	0,500 Ud	Gafas antipolvo	3,15	1,58
		6,000 %	Costes indirectos	1,58	0,09
			Precio total por Ud		1,67
1.10	GSS.06.01.130	Ud	Mascarilla para pintura, certificada según normativa vigente, (amortizable en 2 años).		
	GMT.10.06.130	0,500 Ud	Mascarilla para pintura	2,65	1,33
		6,000 %	Costes indirectos	1,33	0,08
			Precio total por Ud		1,41
1.11	GSS.06.01.140	Ud	Filtro recambio para mascarilla de pintura, certificado según normativa vigente.		
	GMT.10.06.140	1,000 Ud	Filtro recambio para mascarilla de pintura	1,35	1,35
		6,000 %	Costes indirectos	1,35	0,08
			Precio total por Ud		1,43
1.12	GSS.06.01.180	Ud	Juego de tapones antiruido de silicona, certificado según normativa vigente.		
	GMT.10.06.180	1,000 Ud	Juego de tapones antiruido de silicona	0,30	0,30
		6,000 %	Costes indirectos	0,30	0,02
			Precio total por Ud		0,32
1.13	GSS.06.01.190	Ud	Faja de protección lumbar, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años).		
	GMT.10.06.190	0,200 Ud	Faja de protección lumbar	34,00	6,80
		6,000 %	Costes indirectos	6,80	0,41
			Precio total por Ud		7,21
1.14	GSS.06.01.200	Ud	Cinturón portaherramientas, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años).		
	GMT.10.06.200	0,200 Ud	Cinturón portaherramientas	7,30	1,46
		6,000 %	Costes indirectos	1,46	0,09
			Precio total por Ud		1,55
1.15	GSS.06.01.220	Ud	Pantalla de soldadura eléctrica, con mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años).		
	GMT.10.06.220	0,200 Ud	Pantalla de soldadura	37,82	7,56
		6,000 %	Costes indirectos	7,56	0,45
			Precio total por Ud		8,01
1.16	GSS.06.01.230	Ud	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujeción al cuello y cintura a través de correa, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años).		
	GMT.10.06.230	0,200 Ud	Mandil para trabajos de soldadura	16,46	3,29
		6,000 %	Costes indirectos	3,29	0,20
			Precio total por Ud		3,49

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
1.17	GSS.06.01.240	Ud	Par de polainas para trabajos de soldadura, fabricado en cuero, sistema de protección debajo del calzado, certificadas según normativa vigente (amortizable en 5 años).		
	GMT.10.06.240	0,200 Ud	Par de polainas para trabajos de soldadura	14,10	2,82
		6,000 %	Costes indirectos	2,82	0,17
			Precio total por Ud		2,99
1.18	GSS.06.01.250	Ud	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en piel, certificados según normativa vigente (amortizable en 5 años).		
	GMT.10.06.250	0,200 Ud	Par de manguitos para trabajos de soldadura	4,20	0,84
		6,000 %	Costes indirectos	0,84	0,05
			Precio total por Ud		0,89

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2 PROTECCIONES COLECTIVAS					
2.1	GSS.05.01.020	Ud	Valla de obra autorefectante de 170 x 25 cm de poliester reforzado con vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).		
	MO00000007	0,050 h	Peón ordinario	16,60	0,83
	GMT.10.05.030	0,200 Ud	Valla de obra reflectante 1,7 m	119,06	23,81
		6,000 %	Costes indirectos	24,64	1,48
			Precio total por Ud		26,12
2.2	GSS.05.01.030	m	Barandilla de protección lateral de zanjas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2,5 m, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapie y travesaño, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).		
	MO00000003	0,333 h	Oficial 1ª	20,36	6,78
	MO00000006	0,333 h	Peón especialista	16,77	5,58
	GMT.10.05.040	0,150 M3	Tablón madera pino 20x7 cm	272,80	40,92
	GMT.10.05.050	0,700 MI	Puntal de pino 2,5 m D=8/10	1,07	0,75
		6,000 %	Costes indirectos	54,03	3,24
			Precio total por m		57,27
2.3	GSS.05.01.040	Ud	Pasarela de 60 cm de anchura y 2,5 m de longitud formada por tres tablones de madera de 20x7 cm unidos entre sí mediante tablones transversales, y barandilla de protección de 90 cm de altura, instalada a ambos lados de la pasarela, formada por tres tablones de 20x5 cm y guardacuerpos metálicos, incluso p.p. de anclajes, colocación y desmontaje posteriores (amortizable en 5 años).		
	MO00000003	1,000 h	Oficial 1ª	20,36	20,36
	MO00000006	1,000 h	Peón especialista	16,77	16,77
	GMT.10.05.040	0,110 M3	Tablón madera pino 20x7 cm	272,80	30,01
	GMT.10.05.050	4,000 MI	Puntal de pino 2,5 m D=8/10	1,07	4,28
	GMT.10.05.060	0,030 M3	Tablón madera pino 20x5	272,80	8,18
	GMT.10.05.070	1,000 Ud	Guardacuerpos metálicos	9,06	9,06
	GMT.10.05.080	0,100 Ud	Anclajes	62,88	6,29
		6,000 %	Costes indirectos	94,95	5,70
			Precio total por Ud		100,65
2.4	GSS.05.01.070	h	Camión de riego de agua		
	GMQ.02.01.120	1,000 h	Camión riego c/tanque para agua 10 m3	43,20	43,20
		6,000 %	Costes indirectos	43,20	2,59
			Precio total por h		45,79
2.5	GSS.05.01.080	Ud	Tope final de recorrido para camiones formado por calzos de madera, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).		
	MO00000006	0,500 h	Peón especialista	16,77	8,39
	GMT.10.05.110	0,200 Ud	Tope final de recorrido	30,00	6,00
		6,000 %	Costes indirectos	14,39	0,86
			Precio total por Ud		15,25

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
3 FORMACION					
3.1	GSS.01.01.010	h	Formación e información específica en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, según los riesgos previsible en la ejecución de la obra.		
	GMT.10.02.140	1,000 Ud	Formación seguridad y salud	41,41	41,41
		6,000 %	Costes indirectos	41,41	2,48
			Precio total por h		43,89
3.2	GSS.01.01.020	Ud	Reunión mensual de coordinación de Seguridad y Salud.		
	GMT.10.02.150	1,000 Ud	Reunión mensual Seg. y Salud	180,00	180,00
		6,000 %	Costes indirectos	180,00	10,80
			Precio total por Ud		190,80
3.3	GSS.01.01.030	Ud	Reconocimiento médico obligatorio anual trabajador		
	GMT.10.02.160	1,000 Ud	Reconocimiento médico	52,15	52,15
		6,000 %	Costes indirectos	52,15	3,13
			Precio total por Ud		55,28

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR					
4.1	GSS.01.02.010	ms	Alquiler de caseta prefabricada de obra, de estructura metálica y con capacidad para 10 personas, incluso acometidas provisionales a servicios públicos, cuadros generales, puesta tierra y todos los dispositivos necesarios para su correcta colocación y puesta en funcionamiento.		
	GMT.10.02.170	1,000 ms	Alquiler caseta aislada para vestuario de 6x2,35 m	137,25	137,25
		6,000 %	Costes indirectos	137,25	8,24
			Precio total por ms		145,49
4.2	GSS.01.02.030	Ud	Limpieza y conservación de instalaciones		
	MO00000007	10,000 h	Peón ordinario	16,60	166,00
	GMT.10.02.190	1,000 Ud	Productos de limpieza	25,03	25,03
		6,000 %	Costes indirectos	191,03	11,46
			Precio total por Ud		202,49
4.3	GSS.01.02.040	Ud	Mesa de madera con capacidad para 10 personas.(amortizable en 5 años)		
	GMT.10.02.010	0,200 Ud	Mesa de madera con capacidad para 10 personas	200,00	40,00
		6,000 %	Costes indirectos	40,00	2,40
			Precio total por Ud		42,40
4.4	GSS.01.02.050	Ud	Banco de madera con capacidad para 5 personas. (amortizable en 5 años)		
	GMT.10.02.020	0,200 Ud	Banco de madera de 2,40 m	92,00	18,40
		6,000 %	Costes indirectos	18,40	1,10
			Precio total por Ud		19,50
4.5	GSS.01.02.060	Ud	Recipiente para recogida de basura de polietileno inyectado de 200 litros de capacidad.(amortizable en 5 años)		
	GMT.10.02.030	0,200 Ud	Recipiente para recogida de basura	54,87	10,97
		6,000 %	Costes indirectos	10,97	0,66
			Precio total por Ud		11,63
4.6	GSS.01.02.070	Ud	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura. (amortizable en 5 años)		
	GMT.10.02.040	0,200 Ud	Taquilla metálica individual	97,50	19,50
		6,000 %	Costes indirectos	19,50	1,17
			Precio total por Ud		20,67
4.7	GSS.01.02.080	Ud	Botiquín de primeros auxilios instalado en obra, conteniendo el material que especifica la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.		
	GMT.10.02.050	1,000 Ud	Botiquín de primeros auxilios	60,52	60,52
		6,000 %	Costes indirectos	60,52	3,63
			Precio total por Ud		64,15
4.8	GSS.01.02.090	Ud	Reposición de material sanitario del botiquín		
	GMT.10.02.060	0,200 Ud	Reposición botiquín de primeros auxilios	45,86	9,17
		6,000 %	Costes indirectos	9,17	0,55
			Precio total por Ud		9,72

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
5 EXTINCIÓN DE INCENDIOS					
5.1	GSS.01.03.030	Ud	Suministro e instalación de extintor K de potasio de 6 kg para fuegos en grasas. Con válvula de disparo rápido, manómetro autocomprobable, base de PVC alta resistencia, manguera de caucho flexible y difusor tubular.		
	GMT.10.02.100	1,000 Ud	Extintor K 6 kg	59,85	59,85
		6,000 %	Costes indirectos	59,85	3,59
			Precio total por Ud		63,44
5.2	GSS.01.03.040	Ud	Suministro e instalación de armario para extintor, pintado en rojo y marco con bisagra integral para su apertura de dimensiones 650x250x200 mm, con cerradura llave única.		
	GMT.10.02.110	1,000 Ud	Extintor de 6-9 kg	45,00	45,00
		6,000 %	Costes indirectos	45,00	2,70
			Precio total por Ud		47,70
5.3	GSS.01.03.050	Ud	Suministro e instalación de cristal especial fino-rotura para armario de extintor de 6-9 kg		
	GMT.10.02.120	1,000 Ud	Cristal fino-rotura para armario de extintor	2,90	2,90
		6,000 %	Costes indirectos	2,90	0,17
			Precio total por Ud		3,07
5.4	GSS.01.03.060	Ud	Suministro e instalación de señal de PVC de 297x420 mm, fotoluminiscente, indicadora de ubicación de extintor.		
	GMT.10.02.130	1,000 Ud	Señal indicadora de ubicación de extintor.	5,78	5,78
		6,000 %	Costes indirectos	5,78	0,35
			Precio total por Ud		6,13

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
6 SEÑALIZACIÓN DE OBRA					
6.1	GSS.01.04.010	Ud	Señal de seguridad triangular de lado 900 mm y retroreflectancia nivel II, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje (amortizable en 5 años).		
	GMT.10.01.210	0,200 Ud	Señal de seguridad triangular de lado 900 mm	42,25	8,45
		6,000 %	Costes indirectos	8,45	0,51
			Precio total por Ud		8,96
6.2	GSS.01.04.040	Ud	Señal de seguridad circular de diámetro 600 mm y retroreflectancia nivel II, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje (amortizable en 5 años).		
	GMT.10.01.240	0,200 Ud	Señal de seguridad circular de diámetro 600 mm	38,73	7,75
		6,000 %	Costes indirectos	7,75	0,47
			Precio total por Ud		8,22
6.3	GSS.01.04.080	Ud	Señal manual de obra TM-1, TM-2 o TM-3 (amortizable en 5 años).		
	GMT.10.01.280	0,200 Ud	Señal manual de obra TM-1, TM-2 o TM-3	25,00	5,00
		6,000 %	Costes indirectos	5,00	0,30
			Precio total por Ud		5,30
6.4	GSS.01.04.120	Ud	Cono de balizamiento tipo TB-6 de altura 50 cm, incluso colocación y retirada (amortizable en 5 años).		
	GMT.10.01.010	0,200 Ud	Cono TB-6 h=50 cm	3,45	0,69
		6,000 %	Costes indirectos	0,69	0,04
			Precio total por Ud		0,73
6.5	GSS.01.04.150	Ud	Baliza tipo TB-7 de dimensiones 10 x 30 cm, incluso colocación y retirada (amortizable en 5 años).		
	GMT.10.01.310	0,200 Ud	Baliza TB-7 8x20	15,77	3,15
		6,000 %	Costes indirectos	3,15	0,19
			Precio total por Ud		3,34
6.6	GSS.01.04.200	m	Marca vial reflexiva amarilla o naranja tipo TB-12, ejecutada con pintura acrílica y aplicación de microesferas de vidrio, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutada.		
	GMT.10.01.340	1,000 MI	Marca vial reflexiva color amarillo o naranja tipo TB-12	1,60	1,60
		6,000 %	Costes indirectos	1,60	0,10
			Precio total por m		1,70
6.7	GSS.01.04.250	Ud	Luz ámbar TL-2/TL-10 o TL-11, incluso piezas especiales, colocación y retirada(amortizable en 5 años).		
	GMT.10.01.090	0,200 Ud	Luz ámbar intermitente TL-2	9,53	1,91
		6,000 %	Costes indirectos	1,91	0,11
			Precio total por Ud		2,02
6.8	GSS.01.04.310	h	Mano de obra de señalista		
	MO00000007	1,000 h	Peón ordinario	16,60	16,60
		6,000 %	Costes indirectos	16,60	1,00
			Precio total por h		17,60

SEGURIDAD Y SALUD

Documento n ° 3: Pliego de Prescripciones Técnicas



3.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

3.1.- **NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES**

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Modificada por Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (BOE de 31 de diciembre), y R.D. 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.

Desarrollada por R.D. 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se aprueba la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (BOE de 9 de agosto). Modificada por el R.D. 309/2001 de 23 de marzo y por el R.D. 1595/2004 de 2 de julio.

- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales, que introduce modificaciones en la Ley 13/1995, y en el R.D.L. 5/2000.

- R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 3/1995, en materia de coordinación de actividades empresariales.

- Ley 42/1997, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

- R.D. 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- R.D. 780/1998 de 30 de abril por el que se modifica el R.D. 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Capítulo XVI de la Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970.

- Resolución de 30 de abril de 1998 de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la Inscripción en el Registro y Publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

- R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- R.D. 486/1997 de 14 de abril que establece las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

- R.D. 487/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañe Riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.

- R.D. 488/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- R.D. 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 (BOE de 24 de mayo).

- R.D. 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 (BOE de 24 de mayo).

- R.D. 773/1997 de 30 de mayo sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de Protección Individual.

- R.D. 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales (BOE de 11 de julio).

- R.D. 1215/1997 de 18 de julio que establece las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo.

- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre que establece Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

- R.D. 1488/1998, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado (BOE de 17 de julio).

- R.D. 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 (BOE de 24 de febrero).

- R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos.



- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (BOE de 21 de junio).
- O.M. de 28 de junio de 1998 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos Elevadores relativa a Grúas Desmontables para Obras.
- R.D. 2370/1996 de 18 de noviembre por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos Elevadores referente a Grúas Móviles Autopropulsadas usadas.
- O.M. de 18 de julio de 1991 por el que se modifica el Anexo I sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- R.D. 71/1992 de 31 de enero por el que se amplía el ámbito de aplicación y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- O.M. de 29 de marzo de 1996 por el que se modifica el Anexo I sobre Determinación y Limitación de la Potencia Acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- R.D. 1435/1992 de 27 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Máquinas.
- R.D. 681/2003, de 12 de junio, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- 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.
- R.D. 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.
- Instrucción 8.3-IC "Señalización de obras de carreteras". O.M. del 31-8-87 (B.O.E. 18-9-87).
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 769/1999, de 7 de mayo de 1999, que dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y que modifica el R.D. 1244/1979, de 4 de abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 842/2002 de 28 de agosto de 2002 (BOE 224 de 18/09/2002) Nuevo reglamento electrotécnico para BT e I.T.C.s correspondientes.
- R.D. 3151/1968, Reglamento técnico de líneas aéreas de alta tensión.
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D. 277/2005, de 11 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de Explosivos aprobado por el R.D. 230/1998, de 16 de febrero.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE de 10 de noviembre de 1995). Texto modificado por:
 - ✓ Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (BOE de 13 de diciembre de 2003).
 - ✓ 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. (BOE de 8 de agosto de 2000; rect. BOE de 22 de septiembre de 2000).
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. (BOE de 31 de enero de 2004; rect. BOE de 10 de marzo de 2004).
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (BOE de 31 de enero de 1997). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia. (BOE de 7 de marzo de 2009).
 - ✓ 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. (BOE de 29 de mayo de 2006).
- ✓ Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno. (BOE de 11 de junio de 2005).
- ✓ Real Decreto 780/1998 de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (BOE de 1 de mayo de 1998).
- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria 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. (BOE de 4 de junio de 1997)
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (BOE de 13 de diciembre de 2003).
- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (BOE de 17 de marzo de 1971; rect. BOE de 6 de abril de 1971). Ha sido objeto de múltiples derogaciones parciales.
- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba el Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (BOE de 11 de marzo de 1971).
- Decreto 153/2008, de 24 de abril de 2008, por el que se crea el Registro de coordinadores y coordinadoras en materia de seguridad y salud en las obras de construcción. (DOG de 29 de julio de 2008).
- Orden de 16 de julio de 2001, por la que se regula la asistencia médico farmacéutica a través del personal sanitario de los servicios de prevención con vigilancia y control de la salud de los trabajadores, según la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. (DOG de 1 de agosto de 2001).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. (BOE de 25 de octubre de 1997). Texto modificado por:
 - ✓ 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 de 25 de agosto de 2007; rect. BOE de 12 de septiembre de 2007). La Disposición Adicional Séptima ha sido añadida 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 de 14 de marzo de 2009).
 - ✓ 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. (BOE de 29 de mayo de 2006).
 - ✓ Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE de 23 de abril de 1997). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social. (BOE de 11 de octubre de 2007).
- Resolución de 27 de agosto de 2008, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre,



- por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social. (BOE de 10 de septiembre de 2008).
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (BOE de 23 de abril de 1997).
 - Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (BOE de 12 de junio de 1997; rect. BOE de 18 de julio de 1997).
 - Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (BOE de 7 de agosto de 1997). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. (BOE de 13 de noviembre de 2004).
 - Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsada. (BOE de 17 de julio de 2003).
 - 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. (BOE de 24 de mayo de 1997). Texto modificado por:
 - ✓ 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. (BOE de 30 de marzo de 1998; rect. BOE de 15 de abril de 1998).
 - Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (BOE de 1 de mayo de 2001; rect. BOE de 30 de mayo de 2001, BOE de 22 de junio de 2001).
 - 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. (BOE de 24 de mayo de 1997). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. (BOE de 5 de abril de 2003).
 - ✓ 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. (BOE de 17 de junio de 2000).
 - 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. (BOE de 21 de junio de 2001).
 - Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. (BOE de 5 de noviembre de 2005). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. (BOE de 26 de marzo de 2009).
 - Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. (BOE de 1 de marzo de 2002). Texto modificado por:
 - ✓ Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. (BOE de 4 de mayo de 2006).
 - Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE de 11 de marzo de 2006; rect. BOE de 14 de marzo de 2006, BOE de 24 de marzo de 2006).



- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. (BOE de 18 de junio de 2003).
- Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos. (BOE de 12 de marzo de 1998; rect. BOE de 2 de julio de 1998). Texto modificado por:
 - ✓ Orden PRE/1263/2009, de 21 de mayo, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 2 y 15, del Reglamento de Explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 22 de mayo de 2009).
 - ✓ Orden PRE/532/2007, de 9 de marzo, por la que se modifica la Orden PRE/174/2007, de 31 de enero, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 8, 15, 19 y 23 del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 10 de marzo de 2007).
 - ✓ Orden PRE/174/2007, de 31 de enero, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 8, 15, 19 y 23 del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 3 de febrero de 2007).
 - ✓ Orden PRE/848/2006, de 21 de marzo, por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria número 25 (ITC 25), sobre normas de seguridad para la carga y descarga en puertos, del Reglamento de Explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 25 de marzo de 2006).
 - ✓ Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria nº 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos. (BOE de 9 de febrero de 2006).
 - ✓ Real Decreto 277/2005, de 11 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de Explosivos, aprobado por el Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 12 de marzo de 2005).
- Orden de 2 de octubre de 1985, por la que se aprueban las Instrucciones técnicas complementarias de los Capítulos V, VI, y IX del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad. (BOE de 9 de octubre de 1985; rect. BOE de 1 de marzo de 1986). Texto modificado por:
 - ✓ Orden de 3 de junio de 1986, por la que se modifica la ITC 06.0.07 "Prospección y explotación de aguas subterráneas". (BOE de 6 de junio de 1986).

- Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (BOE nº 169 de 12/07/2014).
- Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales. (BOE de 23 de junio de 2005, rect. BOE de 27 de agosto de 2005, BOE de 17 de octubre de 2005).

En caso de discrepancia, contradicción o incompatibilidad entre algunas de las condiciones impuestas por las normas señaladas y las correspondientes al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo en éste dispuesto.

Si existieran diferencias, para conceptos homogéneos, entre las normas reseñadas, será facultativa del Ingeniero Director de la Obra la elección de la norma a aplicar.

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 cualquier 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

3.2.- CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES (EPI'S)

Todos los equipos de protección individual EPI's estarán regulados por el R.D. 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de protección individual, así mismo se inscriben dentro de las normas de desarrollo reglamentario previsto en el Art. 6 de la ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los EPI's dispondrán del marcado "CE" y se colocará de forma visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible o de vida útil. El marcado estará compuesto de las



iniciales "CE" diseñadas según la figura que se incluye en el R.D. 159/1995. Igualmente al marcado "CE" se le añadirá la categoría del EPI.

Cascos

Los cascos serán de polietileno rígido, provistos de arnés regulable y bandas de amortiguación, con luz libre desde las mismas a la cima de 221 mm.

Para los trabajos con riesgo de caída de objetos sobre la cabeza será imprescindible el uso de casco. Éste puede ser con o sin barboquejo, dependiendo de si el operario deba o no agacharse.

Los cascos serán homologados, debiendo cumplir las condiciones impuestas por las Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de Trabajo MT-1.

Guantes de seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios serán diferenciados según sea la protección frente a agentes químicos o frente a agresivos físicos.

Estarán confeccionados en 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 la mano, haciendo confortable su uso.

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

En la UNE-EN-240 se definen las características de los guantes de uso para trabajadores.

Botas reforzadas de seguridad

Las botas de seguridad reforzadas están compuestas por la bota propiamente dicha construida en cuero, la puntera reforzada interiormente con plancha metálica que impida el aplastamiento de los dedos en caso de caída de objetos pesados sobre ella, y suela metálica que impida el paso de elementos punzantes a su través, revestida exteriormente con material antideslizante.

Estas botas deberán ser utilizadas en las labores de carga y descarga de materiales pesados tipo bloques de hormigón, bovedillas, elementos prefabricados de pozos de registro, piedras, etc., y en trabajos de encofrado y desencofrado o cualquier actividad en las que exista posibilidad de pisar puntas o elementos cortantes.

Están diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.

Botas impermeables

Estarán compuestas por material de caucho o goma en una sola pieza revestidas interiormente por felpilla que recoja el sudor.

Se utilizarán en tajos en los que exista agua o humedad, debiendo secarse cuando varían las condiciones de trabajo.

Botas con aislamiento eléctrico

Se utilizarán en tajos donde exista peligro de contacto eléctrico directo y/o indirecto. Estarán compuestas por piel vacuna en color negro, con hebilla de desprendimiento.

Gafas de protección

Se usarán en los trabajos con riesgo de impacto de partículas, salpicaduras de polvo (cemento, riegos, etc.), atmósferas contaminadas, etc. ...

Estas gafas de protección tendrán, además de unos oculares de resistencia adecuada, un diseño de montura y unos elementos adicionales, a fin de proteger el ojo en cualquier dirección, superior, temporal e inferior.

Pantallas de protección

Se empleará este tipo de pantallas cuando es necesario realizar trabajos de soldadura.

El armazón está fabricado en materiales opacos a las radiaciones. Están provistas de filtros u oculares filtrantes adecuados a la intensidad de las radiaciones existentes en el lugar de trabajo, expresando su grado de protección N, dependiendo de la intensidad de la radiación. Delante



llevará sobre el filtro un cubrefiltro, cuya misión es la de preservar los primeros de los posibles riesgos mecánicos y detrás del filtro un antecristal destinado a preservar el ojo del trabajador contra partículas que puedan existir en el ambiente laboral.

Para soldaduras con oxiacetilénica se tomará un valor de protección N entre 4 y 7. Para soldaduras con oxicorte entre 5 y 7. Para soldadura con plasma entre 5 y 10. Para soldadura de arco entre 10 y 15.

Ropa de protección

Para la protección de los operarios contra el calor se emplearán trajes en cuero.

Para la protección de los operarios contra el frío se emplearán prendas a base de tejidos acolchados con materiales aislantes.

Se dispondrán prendas de señalización tales como cinturones, brazaletes, guantes, chalecos, etc. para ser utilizados en lugares de poca iluminación, trabajos nocturnos, donde existan riesgos de colisión, atropello, etc. ...

Protección contra caídas de altura

Estos equipos se clasifican en:

- 1) Sistemas de sujeción: destinados a sujetar al trabajador mientras realiza el trabajo en altura (cinturón en sujeción). Se empleará en aquellos casos en los que el usuario no necesite desplazarse. El elemento de amarre del cinturón debe estar siempre tenso.
- 2) Sistemas anticaídas: constan de un arnés anticaídas, un elemento de amarre y una serie de conectores (argollas, mosquetones, etc.). Este dispositivo frena y detiene la caída libre de un operario. Para disminuir la caída libre se acortará el elemento de amarre.
- 3) Dispositivo anticaídas: constan de un arnés anticaídas y un sistema de bloqueo automático. Puede ser deslizante o retráctil.

Los cinturones utilizados pueden ser de tres tipos:

- Cinturón clase A: compuesto por una faja o arnés, con elemento de amarre y mosquetón de seguridad, provisto de una o dos zonas de conexión. Debe estar homologado de acuerdo con las Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de Trabajo MT-9.

- Cinturón clase C: compuesto por una faja, arnés torácico, elemento de amarre con mosquetón de seguridad y dispositivo anticaídas. Se emplearán en trabajos que requieran un desplazamiento del operario de manera que no pueda permanecer a distancia constante del punto de amarre o cable fiador.
- Cinturón antivibratorio: compuesto por una faja de doble lona de sarga de algodón pegada, con objetos metálicos que permitan la transpiración y refuerzos de skay en zonas vitales. Estos cinturones antivibratorios serán utilizados por conductores de maquinaria de movimiento de tierras o camiones, así como operarios que deben utilizar de manera prolongada martillos perforadores o picadores neumáticos.

Protectores auditivos

Se podrán utilizar de dos tipos diferentes:

- Protectores externos (orejeras): cubren totalmente el pabellón auditivo, constan de dos casquetes y arnés de fijación con una almohadilla absorbente y un cojín para la adaptación a la oreja.
- Protectores internos (tapones): se introducen en el canal externo del oído. Su poder de atenuación es menor que el de las orejeras. Son fáciles de transportar, confortables y facilitan el movimiento en el trabajo.

Para elegir correctamente el protector auditivo es necesario comenzar con analizar y valorar el riesgo de ruido, determinando los valores y los tiempos de exposición de los trabajadores.

Mascarillas autofiltrantes

Tienen la función de proporcionar al trabajador que se encuentra en un ambiente contaminado, el aire que precisa para respirar en debidas condiciones higiénicas.

Se utilizarán en todos los tajos en los que se produzca polvillo que pueda afectar a las vías respiratorias, como picado con martillos neumáticos, uso de rebarbadoras, mesas de corte circular, etc.

Las mascarillas estarán compuestas por cuerpo de la mascarilla, arnés de sujeción de dos bandas ajustables y válvula de exhalación, debiendo estar homologada según las Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de Trabajo MT-13.



3.3.- CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Andamios metálicos tubulares

Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm. y dispondrán de rodapié perimetral de 15 cm. de alto. Además constarán de barandilla posterior de 90 cm. con pasamanos y listón intermedio.

Los módulos de fundamento estarán dotados de bases nivelables sobre tornillos sin fin y se apoyarán fijándolos con clavos sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

Se prohíbe el apoyo de estos andamios sobre bidones, pilas de materiales o cualquier elemento que desestabilice el andamio.

La comunicación vertical del andamio quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas.

La separación máxima entre el andamio y el elemento en cuestión será de 30 cm. y se arriostrarán anclándolos a los puntos fuertes, en general uno cada 9 m².

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas con un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Las barras, módulos y tablones se izarán mediante sogas de cáñamo atadas con nudos de marinero o eslingas normalizadas.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras en las que se esté trabajando, así como bajo regímenes de vientos fuertes o lluvias intensas.

Se protegerá del riesgo de caídas desde altura de operarios, teniendo redes tensas verticales de seguridad.

Dispondrá de todos los elementos necesarios de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos) y no se iniciará la construcción de un nuevo nivel sin estar concluido el anterior.

No se montarán andamios a una distancia inferior a 5 metros u otra distancia de seguridad establecida por la autoridad competente, de los cables aéreos o instalaciones eléctricas, a menos que se hayan desconectado previamente los cables o líneas eléctricas.

Se prohíbe la fabricación de morteros o similares sobre la plataforma de los andamios.

El andamio debe poder soportar cuatro veces la carga máxima previsible de utilización.

En los andamios sobre ruedas, en la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras diagonales a fin de hacer el conjunto indeformable. Se prohíbe transportar materiales o personal en las torretas durante los cambios de situación de las mismas.

Torretas de hormigonado

Se construirán preferentemente en acero normalizado.

Se apoyarán sobre 4 pies derechos de angular dispuestos en los ángulos de un cuadrado ideal en posición vertical y con una longitud superior en 1 m. a la altura en la que se decida ubicar la plataforma de trabajo.

El conjunto se rigidizará mediante "cruces de San Andrés" en angular dispuestos en los cuatro laterales, la base a nivel del suelo y la base a nivel de la plataforma de trabajo, todos ellos electrosoldados.

Sobre la "cruz de San Andrés" superior, se soldará un cuadrado angular en cuyo interior se encajará la plataforma de trabajo apoyada sobre una de las alas del perfil y recercada por la otra.

Las dimensiones mínimas del marco angular descrito en el punto anterior serán de 1,10 x 1,10 m.



La plataforma de trabajo se formará mediante tabloncillos encajados en el marco angular descrito.

Rodeando la plataforma en tres de sus lados, se soldarán a los pies derechos barras metálicas componiendo una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos y barra intermedia. El conjunto se remata mediante un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.

El acceso se realiza a través de una escalera de mano metálica soldada a los pies derechos.

El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.

Estarán dotados de dos ruedas paralelas fijas una a una a sendos pies derechos, para permitir un mejor cambio de dirección.

Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.

Las barandillas se pintan en franjas amarillas y negras alternativamente, con el fin de facilitar la ubicación "in situ" del cubilote, aumentando su percepción para el gruísta.

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 súplemento 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, tabloncillos, etc.

Puntales

Los puntales se dispondrán sobre durmientes de madera nivelados y aplomados.

Los tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán acuñados.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda para conseguir una mayor estabilidad.

La superficie del lugar de apoyo estará perfectamente consolidada.

El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido.

Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento con ausencia de óxido, pintados con todos sus componentes.

Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

Los puntales se izarán o descenderán en paquetes flejados por dos extremos suspendidos por eslingas.



Vallas

Los tipos de valla a colocar serán de tres tipos: valla de protección de peatones, valla de cerramiento de obra y valla de cabeza de vaciado.

En función de la actividad a ejecutar se colocarán vallas tipo ayuntamiento, una bionda o si la actividad es importante se colocará una valla a base de paneles de mallazo.

El vallado de cerramiento de la obra tendrá una altura de 2,00 m. y se situará como mínimo a 1,50 m. de la cabeza de la excavación. Podrán permitir la visibilidad o ser ciegas.

Las vallas de protección del talud serán de las siguientes características: todas las barandillas constarán de un pasamanos colocado a 90 cm. de altura, un listón intermedio a 45 cm. aproximadamente y un rodapié de 15 cm.

Serán capaces de soportar un esfuerzo de empuje de 150 kg/ml.

Todos los elementos estarán en perfectas condiciones ya sean ejecutadas en madera o acero.

Esta valla deberá estar suficientemente retirada del borde para que no se produzcan desprendimientos de tierras en su colocación.

Entibaciones

Cuando a las zanjas no se les pueda dotar de los taludes de protección se incorporarán las entibaciones necesarias.

Se dispondrán entibaciones metálicas formadas por planchas de acero que se colocan en unas guías que se hincan en el terreno.

Los codales que enfrentan a las planchas se podrán regular para adecuar la separación entre las planchas.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y si es necesario se rellenará el trasdós de la entibación para garantizar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Se revisará diariamente la entibación antes del inicio de la jornada de trabajo, tensando o

aflojando los codales según convenga.

No se golpearán las entibaciones durante las operaciones de excavación.

No se apoyarán en los codales ningún tipo de carga.

Se quitarán total o parcialmente cuando dejen de ser necesarias, con la mayor precaución posible.

Para la colocación o eliminación de las entibaciones se empleará una máquina retroexcavadora la cual soportará el bloque de entibación por cuatro puntos mediante eslingas o cadenas para repartir las cargas.

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° C.



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

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°.

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.

3.4.- CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LA MAQUINARIA DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES

Camión de transporte

Las operaciones de carga y descarga se efectuarán en los lugares señalados para tal efecto.

Todos los camiones estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material se instalará el freno de mano, los calzos de inmovilización de las ruedas.

Las operaciones de aparcamiento y salida de camiones serán dirigidas por un señalista, así como las operaciones de carga y descarga.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

Las cargas se instalarán sobre la caja de una forma uniforme compensando pesos.

Las pistas interiores de circulación de camiones tendrán un ancho mínimo de 6 m. y una pendiente máxima del 12% en tramos rectos y del 8% en curvas.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos será con pendiente del 5%, debiendo protegerse la carga con una lona para evitar desplomes del mismo.

Camión hormigonera

El recorrido de los camiones hormigonera en el interior de la obra se efectuará según lo definido en los planos del Plan de Seguridad.

Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20%.

La limpieza de la cuba y canaleta se efectuará en los lugares indicados para ello.

Los movimientos del camión, así como su puesta en estación durante las operaciones de vertido, serán dirigidas por un señalista.

Las operaciones de vertido a lo largo de las zanjas o huecos se efectuarán sin que las ruedas de los camiones hormigonera sobrepasen la línea blanca de seguridad, trazada a 2 m. del borde.

Los conductores al salir de la cabina respetarán las indicaciones que rigen para el resto de los operarios.

Se respetarán las señales internas de obra al circular los camiones por ésta.

Cuando circulen marcha atrás se dispondrá del claxon pertinente.

Camión grúa

Antes de realizar cualquier trabajo se instalarán los 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.



Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

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

Las rampas de acceso de los camiones grúa no sobrepasarán el 20%.

Se estacionarán a una distancia superior a 2 m. del borde de cualquier corte en el terreno.

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

Nunca se situará ningún operario bajo una carga suspendida.

Compresor

Se ubicarán en los lugares indicados para ello en la obra.

El movimiento del compresor por parte de los operarios se efectuará a una distancia nunca inferior a 2 m. del borde de cualquier corte en el terreno.

El transporte mediante eslingas se efectuará tomándolo de 4 puntos fijos del compresor.

El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento.

Durante su empleo las carcasas permanecerán cerradas, para evitar atrapamientos y ruidos.

La zona dedicada en obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m., instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la distancia de 4 m.

Los compresores a utilizar si son no silenciosos, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos o vibradores, no inferior a 15 m.

Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes.

Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.

No se pasará con vehículos por encima de las mangueras, elevándolas si se considera necesario.

Martillo neumático

Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos.

Cada tajo con martillos estará trabajado con dos cuadrillas que se turnarán cada hora.

Se instalarán las señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos", "obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "obligatorio el uso de mascarillas de respiración".

Serán manejadas por personal especializado.

Nunca se emplearán en excavaciones con presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda o señalización de aviso.

La circulación de personas ajenas a la obra se encauzará por el lugar más alejado posible.

Rodillo vibrante autopulsado

Los conductores de los rodillos serán operarios de probada destreza.

Estarán dotados de cabinas antivuelco y antiimpactos.

No presentarán deformaciones.

Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, en un lugar resguardado para conservarlo limpio.

Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo.



Los rodillos estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.

Los operarios no permanecerán en la zona de actuación del rodillo.

Pisones mecánicos

Antes de ponerlos en funcionamiento se revisará la colocación de todos sus elementos.

Se evitarán los desplazamientos laterales.

Se regará el tajo para evitar la formación de polvo.

Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización.

El personal que realice su manejo conocerá perfectamente su funcionamiento.

Extendidora de productos bituminosas

No permanecerá sobre la extendidora cualquier operario que no sea el conductor.

Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista.

Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva.

Los bordes de las extendedoras estarán señalizadas a bandas amarillas y negras alternativamente.

Todas las plataformas de estancia o seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm., desmontable para permitir su limpieza.

Queda prohibido expresamente el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

Se instalarán en la maquinaria las siguientes señales: "peligro, sustancias calientes", "peligro, fuego", "no tocar, altas temperaturas".

Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos

Dispondrán de los peldaños y asideros adecuados para facilitar su subida.

Nunca se subirá a través de los neumáticos o cadenas.

El avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo plasmado en los planos del Plan de Seguridad y Salud.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina.

Los caminos de circulación interna se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos.

Dispondrán de cabinas antivuelco y antiimpactos, las cuales serán las indicadas por el fabricante.

Estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios.

No se abandonará la máquina con el motor en marcha, o sin antes haber depositado la cuchara en el suelo una vez detenido el motor.

Se prohíbe el transporte de personas sobre la retro.

Estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe realizar cualquier tipo de trabajo sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Si se utiliza la máquina como grúa para la introducción de material en la zanja cumplirá las siguientes condiciones:



- La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelgues.
- El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín.
 - La maniobra será guiada por un especialista.
 - La carga se suspenderá de sus dos extremos.

Nunca realizará esfuerzos por encima del límite de carga útil.

El cambio de posición de la retro en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente.

No se estacionará la retro a menos de tres metros del borde de zanjas, taludes, hoyos, etc.

Nunca se realizarán trabajos con la retro cuando haya operarios trabajando en el interior de la zanja.

Hormigonera eléctrica (pastera)

Se situarán en los lugares indicados para ello en la obra.

Nunca se situarán a distancias inferiores a tres metros del borde de la excavación.

Las zonas donde se ubican quedan señalizadas mediante cinta o valla y una señal de peligro así como un rótulo con una leyenda: "prohibido utilizar a personal no autorizado".

Se dispondrá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dumpers, separado del camino de las carretillas manuales.

Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. de lado para superficie de estancia del operador de hormigoneras.

Estas hormigoneras estarán protegidas por una carcasa metálica para evitar el contacto con los operarios.

Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo.

La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y con los disyuntores del cuadro general eléctrico.

El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora.

La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco.

El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa se efectuará mediante la

utilización de un balancín que la suspenderá de cuatro puntos seguros.

Mesa de sierra circular

Se ubicará en los lugares que expresamente se reflejarán en los planos de organización de obra que completará el Plan de Seguridad y Salud.

Nunca se situarán a distancias inferiores a tres metros de cualquier superficie de trabajo superior.

Las máquinas de sierra circular estarán señalizadas mediante señales de peligro y rótulos con leyenda "prohibido utilizar por personas no autorizadas".

Estarán dotadas de carcasa de cubrición del disco, cuchillo divisor del corte, empujador de la pieza a cortar y guía, carcasa de protección de las transmisiones por polea, interruptor estanco, toma de tierra.

El mantenimiento eléctrico de las sierras de disco se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.

Nunca se ubicará la sierra en lugares mojados.

Soldadura por arco eléctrico

Los tajos permanecerán perfectamente limpios y ordenados.



Se suspenderán los trabajos de soldadura en obra con vientos iguales o superiores a 60 km/h, o cuando se realice bajo el régimen de lluvias.

El taller de soldadura tendrá ventilación directa y constante.

Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas no se realizarán con tensiones superiores a 50 v.

El banco para soldadura fija tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.

El lugar de soldadura se limpiará diariamente eliminando todos los restos.

Soldadura oxiacetilénica - oxicorte

El suministro y transporte interno de botellas de gases licuados se efectuará con las válvulas de corte protegidas.

No se mezclarán botellas de gases distintos.

Se transportará en posición vertical y atadas.

No se abandonarán las botellas en obra, sean vacías o llenas.

Nunca se usarán en posición inclinada.

Los mecheros para la soldadura estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama.

Se utilizarán siempre carros portabotellas.

Máquinas-herramientas en general

Se consideran las pequeñas herramientas tales como taladro, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc.

Estas máquinas estarán protegidas por la carcasa y resguardos.

Las reparaciones o manipulaciones se realizarán paradas y por personal especializado.

Si se encuentran averiadas se señalarán con una señal de peligro "No conectar, equipo averiado".

Las máquinas o herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

En ambientes húmedos, la alimentación de las máquinas no protegidas con doble aislamiento, se

realizará mediante conexión a transformadores de 24 v.

Se prohíbe la utilización de estas herramientas por personal no especializado.

No se dejarán herramientas de corte abandonadas en el suelo.

Instalaciones provisionales

Los cuadros principales y de distribución irán provistos de protección magnetotérmica y de relé diferencial con base de enchufe y clavija de conexión.

Cualquier máquina conectada a un cuadro principal o auxiliar se efectuará a través de una manguera siempre con hilo de tierra incorporado.

Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados y señalizados y sólo serán manipulados por el personal especializado. Se situarán sobre patas soportes o colgarán pendientes de tableros de madera.

Las tomas de tierra se realizarán mediante picas hincadas en el terreno.

Los trabajos necesarios para la instalación o reparación se realizarán dejando la línea que alimenta ese cuadro sin tensión.

El cuadro de mando irá provisto de relés magnetotérmicos para cada línea de distribución.



Como cabecera de cada línea dispondrá de un interruptor diferencial y sensibilidad igual a 30 mA para alumbrado y 300 mA para fuerza.

Cada toma de corriente alimentará a un único aparato, máquina o herramienta.

Todos los conductores utilizados serán antihumedad y con aislamiento nominal de 1000v como mínimo.

El tendido de mangueras se realizará a una altura de 2 m. en lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos.

El tendido de cables para cruzar viales de obra se efectuará enterrado. Se señalará el paso de cable mediante una cubrición permanente de tablonos. Además el cable irá protegido en el interior de un tubo rígido.

3.5.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La Constructora designará uno o varios trabajadores para ocuparse de las tareas de prevención de riesgos profesionales, según el artículo 30 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

3.6.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará por parte de la Propiedad un Coordinador en materia de Seguridad y Salud cuando en la ejecución de la obra intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos, según R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

3.7.- LIBRO DE INCIDENCIAS

El Libro de Incidencias será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos.

Se mantendrá siempre en obra y estará en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cuando no fuera necesario la designación de éste, en poder de la Dirección Facultativa, según R.D. 1627/1997.

3.8.- INSTALACIONES MÉDICAS

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

3.9.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerando el número previsto de operarios, se dispondrá de vestuarios y servicios higiénicos, debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos dispondrán de un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores, y dos wc por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

La limpieza y conservación de estos locales será efectuada por un trabajador con dedicación necesaria o un servicio de limpieza ajeno.



3.10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptándose al Estudio de Seguridad y Salud.

Este Plan de Seguridad y Salud será remitido a la Administración con un informe favorable del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para su aprobación.

A Coruña, Marzo de 2021

EL INGENIERO DE ENURCOIN
AUTOR DEL PROYECTO

LA INGENIERA DE ENURCOIN
AUTORA DEL PROYECTO

Fdo: Enrique Urcola Tellería

Fdo: Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO DIRECTOR DEL
PROYECTO

Fdo: Carlos Gil Villar

SEGURIDAD Y SALUD

Mediciones

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.1	Ud	Casco de seguridad, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	
			Total Ud: 10,00
1.2	Ud	Traje de trabajo de una pieza (mono o buzo) en tejido de algodón 100%, con bolsillos y cierre de cremalleras, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	
			Total Ud: 10,00
1.3	Ud	Traje impermeable de dos piezas (chaquetón con capucha y pantalón), certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	
			Total Ud: 10,00
1.4	Ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).	
			Total Ud: 10,00
1.5	Ud	Par de botas de Seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).	
			Total Ud: 10,00
1.6	Ud	Par de botas de agua, certificados según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	
			Total Ud: 10,00
1.7	Ud	Chaleco reflectante de color amarillo formado por peto y espalda de tejido sintético, certificado según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	
			Total Ud: 10,00
1.8	Ud	Gafas antiproyecciones y antiimpactos, con montura en acetato, patillas adaptables y visores de vidrio neutro, tratados e inastillables, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	
			Total Ud: 10,00
1.9	Ud	Gafas antipolvo, certificadas según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	
			Total Ud: 10,00
1.10	Ud	Mascarilla para pintura, certificada según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	
			Total Ud: 10,00
1.11	Ud	Filtro recambio para mascarilla de pintura, certificado según normativa vigente.	
			Total Ud: 10,00
1.12	Ud	Juego de tapones antiruido de silicona, certificado según normativa vigente.	
			Total Ud: 10,00
1.13	Ud	Faja de protección lumbar, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años).	
			Total Ud: 4,00
1.14	Ud	Cinturón portaherramientas, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años).	
			Total Ud: 10,00
1.15	Ud	Pantalla de soldadura eléctrica, con mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años).	
			Total Ud: 1,00
1.16	Ud	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección al cuello y cintura a través de correa, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años).	
			Total Ud: 1,00
1.17	Ud	Par de polainas para trabajos de soldadura, fabricado en cuero, sistema de protección debajo del calzado, certificadas según normativa vigente (amortizable en 5 años).	
			Total Ud: 1,00
1.18	Ud	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en piel, certificados según normativa vigente (amortizable en 5 años).	

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	Ud	Descripción	Medición
			Total Ud: 1,00

Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	Ud	Descripción	Medición
2.1	Ud	Valla de obra autorefectante de 170 x 25 cm de poliéster reforzado con vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).	
Total Ud			380,00
2.2	M	Barandilla de protección lateral de zanjas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2,5 m, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapie y travesaño, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).	
Total m			40,00
2.3	Ud	Pasarela de 60 cm de anchura y 2,5 m de longitud formada por tres tablonces de madera de 20x7 cm unidos entre sí mediante tablonces transversales, y barandilla de protección de 90 cm de altura, instalada a ambos lados de la pasarela, formada por tres tablonces de 20x5 cm y guardacuerpos metálicos, incluso p.p. de anclajes, colocación y desmontaje posteriores (amortizable en 5 años).	
Total Ud			10,00
2.4	H	Camión de riego de agua	
Total h			30,00
2.5	Ud	Tope final de recorrido para camiones formado por calzos de madera, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).	
Total Ud			4,00

Presupuesto parcial nº 3 FORMACION

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.1	H	Formación e información específica en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, según los riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	
Total h			8,00
3.2	Ud	Reunión mensual de coordinación de Seguridad y Salud.	
Total Ud			8,00
3.3	Ud	Reconocimiento médico obligatorio anual trabajador	
Total Ud			8,00

Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.1	Ms	Alquiler de caseta prefabricada de obra, de estructura metálica y con capacidad para 10 personas, incluso acometidas provisionales a servicios públicos, cuadros generales, puesta tierra y todos los dispositivos necesarios para su correcta colocación y puesta en funcionamiento.	
			Total ms: 8,00
4.2	Ud	Limpieza y conservación de instalaciones	
			Total Ud: 16,00
4.3	Ud	Mesa de madera con capacidad para 10 personas.(amortizable en 5 años)	
			Total Ud: 1,00
4.4	Ud	Banco de madera con capacidad para 5 personas. (amortizable en 5 años)	
			Total Ud: 2,00
4.5	Ud	Recipiente para recogida de basura de polietileno inyectado de 200 litros de capacidad.(amortizable en 5 años)	
			Total Ud: 2,00
4.6	Ud	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura. (amortizable en 5 años)	
			Total Ud: 8,00
4.7	Ud	Botiquín de primeros auxilios instalado en obra, conteniendo el material que especifica la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	
			Total Ud: 2,00
4.8	Ud	Reposición de material sanitario del botiquín	
			Total Ud: 8,00

Presupuesto parcial nº 5 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.1	Ud	Suministro e instalación de extintor K de potasio de 6 kg para fuegos en grasas. Con válvula de disparo rápido, manómetro autocomprobable, base de PVC alta resistencia, manguera de caucho flexible y difusor tubular.	
			Total Ud: 2,00
5.2	Ud	Suministro e instalación de armario para extintor, pintado en rojo y marco con bisagra integral para su apertura de dimensiones 650x250x200 mm, con cerradura llave única.	
			Total Ud: 2,00
5.3	Ud	Suministro e instalación de cristal especial fino-rotura para armario de extintor de 6-9 kg	
			Total Ud: 2,00
5.4	Ud	Suministro e instalación de señal de PVC de 297x420 mm, fotoluminiscente, indicadora de ubicación de extintor.	
			Total Ud: 2,00

Presupuesto parcial nº 6 SEÑALIZACIÓN DE OBRA

Nº	Ud	Descripción	Medición
6.1	Ud	Señal de seguridad triangular de lado 900 mm y retrorreflectancia nivel II, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje (amortizable en 5 años).	
			Total Ud: 8,00
6.2	Ud	Señal de seguridad circular de diámetro 600 mm y retrorreflectancia nivel II, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje (amortizable en 5 años).	
			Total Ud: 8,00
6.3	Ud	Señal manual de obra TM-1, TM-2 o TM-3 (amortizable en 5 años).	
			Total Ud: 4,00
6.4	Ud	Cono de balizamiento tipo TB-6 de altura 50 cm, incluso colocación y retirada (amortizable en 5 años).	
			Total Ud: 30,00
6.5	Ud	Baliza tipo TB-7 de dimensiones 10 x 30 cm, incluso colocación y retirada (amortizable en 5 años).	
			Total Ud: 8,00
6.6	M	Marca vial reflexiva amarilla o naranja tipo TB-12, ejecutada con pintura acrílica y aplicación de microesferas de vidrio, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutada.	
			Total m: 60,00
6.7	Ud	Luz ámbar TL-2/TL-10 o TL-11, incluso piezas especiales, colocación y retirada (amortizable en 5 años).	
			Total Ud: 4,00
6.8	H	Mano de obra de señalista	
			Total h: 32,00

SEGURIDAD Y SALUD
Cuadro de Precios n ° 1

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1	h Formación e información específica en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, según los riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	43,89	CUARENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2	Ud Reunión mensual de coordinación de Seguridad y Salud.	190,80	CIENTO NOVENTA EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
3	Ud Reconocimiento médico obligatorio anual trabajador	55,28	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
4	ms Alquiler de caseta prefabricada de obra, de estructura metálica y con capacidad para 10 personas, incluso acometidas provisionales a servicios públicos, cuadros generales, puesta tierra y todos los dispositivos necesarios para su correcta colocación y puesta en funcionamiento.	145,49	CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5	Ud Limpieza y conservación de instalaciones	202,49	DOSCIENTOS DOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6	Ud Mesa de madera con capacidad para 10 personas.(amortizable en 5 años)	42,40	CUARENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
7	Ud Banco de madera con capacidad para 5 personas. (amortizable en 5 años)	19,50	DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
8	Ud Recipiente para recogida de basura de polietileno inyectado de 200 litros de capacidad.(amortizable en 5 años)	11,63	ONCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
9	Ud Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura. (amortizable en 5 años)	20,67	VEINTE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
10	Ud Botiquín de primeros auxilios instalado en obra, conteniendo el material que especifica la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	64,15	SESENTA Y CUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
11	Ud Reposición de material sanitario del botiquín	9,72	NUEVE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
12	Ud Suministro e instalación de extintor K de potasio de 6 kg para fuegos en grasas. Con válvula de disparo rápido, manómetro autocomprobable, base de PVC alta resistencia, manguera de caucho flexible y difusor tubular.	63,44	SESENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
13	Ud Suministro e instalación de armario para extintor, pintado en rojo y marco con bisagra integral para su apertura de dimensiones 650x250x200 mm, con cerradura llave única.	47,70	CUARENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
14	Ud Suministro e instalación de cristal especial fino-rotura para armario de extintor de 6-9 kg	3,07	TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
15	Ud Suministro e instalación de señal de PVC de 297x420 mm, fotoluminiscente, indicadora de ubicación de extintor.	6,13	SEIS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
16	Ud Señal de seguridad triangular de lado 900 mm y retrorreflectancia nivel II, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje (amortizable en 5 años).	8,96	OCHO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
17	Ud Señal de seguridad circular de diámetro 600 mm y retrorreflectancia nivel II, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje (amortizable en 5 años).	8,22	OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
18	Ud Señal manual de obra TM-1, TM-2 o TM-3 (amortizable en 5 años).	5,30	CINCO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
19	Ud Cono de balizamiento tipo TB-6 de altura 50 cm, incluso colocación y retirada (amortizable en 5 años).	0,73	SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
20	Ud Baliza tipo TB-7 de dimensiones 10 x 30 cm, incluso colocación y retirada (amortizable en 5 años).	3,34	TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
21	m Marca vial reflexiva amarilla o naranja tipo TB-12, ejecutada con pintura acrílica y aplicación de microesferas de vidrio, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutada.	1,70	UN EURO CON SETENTA CÉNTIMOS
22	Ud Luz ámbar TL-2/TL-10 o TL-11, incluso piezas especiales, colocación y retirada(amortizable en 5 años).	2,02	DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
23	h Mano de obra de señalista	17,60	DIECISIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
24	Ud Valla de obra autorefectante de 170 x 25 cm de poliéster reforzado con vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).	26,12	VEINTISEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
25	m Barandilla de protección lateral de zanjas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2,5 m, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapie y travesaño, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).	57,27	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
26	Ud Pasarela de 60 cm de anchura y 2,5 m de longitud formada por tres tablonces de madera de 20x7 cm unidos entre sí mediante tablonces transversales, y barandilla de protección de 90 cm de altura, instalada a ambos lados de la pasarela, formada por tres tablonces de 20x5 cm y guardacuerpos metálicos, incluso p.p. de anclajes, colocación y desmontaje posteriores (amortizable en 5 años).	100,65	CIENT EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
27	h Camión de riego de agua	45,79	CUARENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
28	Ud Tope final de recorrido para camiones formado por calzos de madera, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).	15,25	QUINCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
29	Ud Casco de seguridad, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	3,69	TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
30	Ud Traje de trabajo de una pieza (mono o buzo) en tejido de algodón 100%, con bolsillos y cierre de cremalleras, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	11,55	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
31	Ud Traje impermeable de dos piezas (chaquetón con capucha y pantalón), certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	8,23	OCHO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
32	Ud Par de guantes de uso general de lona y serraje, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).	1,20	UN EURO CON VEINTE CÉNTIMOS
33	Ud Par de botas de Seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).	19,54	DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
34	Ud Par de botas de agua, certificados según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	6,35	SEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
35	Ud Chaleco reflectante de color amarillo formado por peto y espaldera de tejido sintético, certificado según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	3,34	TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
36	Ud Gafas antiproyecciones y antiimpactos, con montura en acetato, patillas adaptables y visores de vidrio neutro, tratados e inastillables, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	2,75	DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
37	Ud Gafas antipolvo, certificadas según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	1,67	UN EURO CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
38	Ud Mascarilla para pintura, certificada según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	1,41	UN EURO CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
39	Ud Filtro recambio para mascarilla de pintura, certificado según normativa vigente.	1,43	UN EURO CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
40	Ud Juego de tapones antiruido de silicona, certificado según normativa vigente.	0,32	TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
41	Ud Faja de protección lumbar, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años).	7,21	SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
42	Ud Cinturón portaherramientas, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años).	1,55	UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
43	Ud Pantalla de soldadura eléctrica, con mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años).	8,01	OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO
44	Ud Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección al cuello y cintura a través de correa, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años).	3,49	TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
45	Ud Par de polainas para trabajos de soldadura, fabricado en cuero, sistema de protección debajo del calzado, certificadas según normativa vigente (amortizable en 5 años).	2,99	DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
46	Ud Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en piel, certificados según normativa vigente (amortizable en 5 años).	0,89	OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A Coruña, Marzo de 2021

EL INGENIERO DE ENURCOIN AUTOR DEL PROYECTO	LA INGENIERA DE ENURCOIN AUTORA DEL PROYECTO
Fdo: Enrique Urcola Tellería	Fdo: Elena Urcola Tellería
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO	
Fdo: Carlos Gil Villar	

SEGURIDAD Y SALUD
Cuadro de Precios n ° 2

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1	h de Formación e información específica en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, según los riesgos previsibles en la ejecución de la obra. Materiales 6 % Costes indirectos	41,41 2,48	43,89
2	Ud de Reunión mensual de coordinación de Seguridad y Salud. Materiales 6 % Costes indirectos	180,00 10,80	190,80
3	Ud de Reconocimiento médico obligatorio anual trabajador Materiales 6 % Costes indirectos	52,15 3,13	55,28
4	ms de Alquiler de caseta prefabricada de obra, de estructura metálica y con capacidad para 10 personas, incluso acometidas provisionales a servicios públicos, cuadros generales, puesta tierra y todos los dispositivos necesarios para su correcta colocación y puesta en funcionamiento. Materiales 6 % Costes indirectos	137,25 8,24	145,49
5	Ud de Limpieza y conservación de instalaciones Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	166,00 25,03 11,46	202,49
6	Ud de Mesa de madera con capacidad para 10 personas.(amortizable en 5 años) Materiales 6 % Costes indirectos	40,00 2,40	42,40
7	Ud de Banco de madera con capacidad para 5 personas. (amortizable en 5 años) Materiales 6 % Costes indirectos	18,40 1,10	19,50
8	Ud de Recipiente para recogida de basura de polietileno inyectado de 200 litros de capacidad.(amortizable en 5 años) Materiales 6 % Costes indirectos	10,97 0,66	11,63
9	Ud de Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura. (amortizable en 5 años) Materiales 6 % Costes indirectos	19,50 1,17	20,67
10	Ud de Botiquín de primeros auxilios instalado en obra, conteniendo el material que especifica la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Materiales 6 % Costes indirectos	60,52 3,63	64,15
11	Ud de Reposición de material sanitario del botiquín Materiales 6 % Costes indirectos	9,17 0,55	9,72

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
12	Ud de Suministro e instalación de extintor K de potasio de 6 kg para fuegos en grasas. Con válvula de disparo rápido, manómetro autocomprobable, base de PVC alta resistencia, manguera de caucho flexible y difusor tubular. Materiales 6 % Costes indirectos	59,85 3,59	63,44
13	Ud de Suministro e instalación de armario para extintor, pintado en rojo y marco con bisagra integral para su apertura de dimensiones 650x250x200 mm, con cerradura llave única. Materiales 6 % Costes indirectos	45,00 2,70	47,70
14	Ud de Suministro e instalación de cristal especial fino-rotura para armario de extintor de 6-9 kg Materiales 6 % Costes indirectos	2,90 0,17	3,07
15	Ud de Suministro e instalación de señal de PVC de 297x420 mm, fotoluminiscente, indicadora de ubicación de extintor. Materiales 6 % Costes indirectos	5,78 0,35	6,13
16	Ud de Señal de seguridad triangular de lado 900 mm y retrorreflectancia nivel II, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje (amortizable en 5 años). Materiales 6 % Costes indirectos	8,45 0,51	8,96
17	Ud de Señal de seguridad circular de diámetro 600 mm y retrorreflectancia nivel II, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje (amortizable en 5 años). Materiales 6 % Costes indirectos	7,75 0,47	8,22
18	Ud de Señal manual de obra TM-1, TM-2 o TM-3 (amortizable en 5 años). Materiales 6 % Costes indirectos	5,00 0,30	5,30
19	Ud de Cono de balizamiento tipo TB-6 de altura 50 cm, incluso colocación y retirada (amortizable en 5 años). Materiales 6 % Costes indirectos	0,69 0,04	0,73
20	Ud de Baliza tipo TB-7 de dimensiones 10 x 30 cm, incluso colocación y retirada (amortizable en 5 años). Materiales 6 % Costes indirectos	3,15 0,19	3,34
21	m de Marca vial reflexiva amarilla o naranja tipo TB-12, ejecutada con pintura acrílica y aplicación de microesferas de vidrio, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutada. Materiales 6 % Costes indirectos	1,60 0,10	1,70
22	Ud de Luz ámbar TL-2/TL-10 o TL-11, incluso piezas especiales, colocación y retirada(amortizable en 5 años). Materiales 6 % Costes indirectos	1,91 0,11	2,02

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
23	h de Mano de obra de señalista Mano de obra 6 % Costes indirectos	16,60 1,00	17,60
24	Ud de Valla de obra autorefectante de 170 x 25 cm de poliester reforzado con vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años). Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	0,83 23,81 1,48	26,12
25	m de Barandilla de protección lateral de zanjas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2,5 m, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapie y travesaño, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años). Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	12,36 41,67 3,24	57,27
26	Ud de Pasarela de 60 cm de anchura y 2,5 m de longitud formada por tres tablonces de madera de 20x7 cm unidos entre sí mediante tablonces transversales, y barandilla de protección de 90 cm de altura, instalada a ambos lados de la pasarela, formada por tres tablonces de 20x5 cm y guardacuerpos metálicos, incluso p.p. de anclajes, colocación y desmontaje posteriores (amortizable en 5 años). Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	37,13 57,82 5,70	100,65
27	h de Camión de riego de agua Maquinaria 6 % Costes indirectos	43,20 2,59	45,79
28	Ud de Tope final de recorrido para camiones formado por calzos de madera, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años). Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	8,39 6,00 0,86	15,25
29	Ud de Casco de seguridad, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años). Materiales 6 % Costes indirectos	3,48 0,21	3,69
30	Ud de Traje de trabajo de una pieza (mono o buzo) en tejido de algodón 100%, con bolsillos y cierre de cremalleras, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años). Materiales 6 % Costes indirectos	10,90 0,65	11,55
31	Ud de Traje impermeable de dos piezas (chaquetón con capucha y pantalón), certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años). Materiales 6 % Costes indirectos	7,76 0,47	8,23
32	Ud de Par de guantes de uso general de lona y serraje, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años). Materiales 6 % Costes indirectos	1,13 0,07	1,20

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
33	Ud de Par de botas de Seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años). Materiales 6 % Costes indirectos	18,43 1,11	19,54
34	Ud de Par de botas de agua, certificados según normativa vigente, (amortizable en 2 años). Materiales 6 % Costes indirectos	5,99 0,36	6,35
35	Ud de Chaleco reflectante de color amarillo formado por peto y espaldera de téjido sintético, certificado según normativa vigente, (amortizable en 2 años). Materiales 6 % Costes indirectos	3,15 0,19	3,34
36	Ud de Gafas antiproyecciones y antiimpactos, con montura en acetato, patillas adaptables y visores de vidrio neutro, tratados e inastillables, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años). Materiales 6 % Costes indirectos	2,59 0,16	2,75
37	Ud de Gafas antipolvo, certificadas según normativa vigente, (amortizable en 2 años). Materiales 6 % Costes indirectos	1,58 0,09	1,67
38	Ud de Mascarilla para pintura, certificada según normativa vigente, (amortizable en 2 años). Materiales 6 % Costes indirectos	1,33 0,08	1,41
39	Ud de Filtro recambio para mascarilla de pintura, certificado según normativa vigente. Materiales 6 % Costes indirectos	1,35 0,08	1,43
40	Ud de Juego de tapones antiruido de silicona, certificado según normativa vigente. Materiales 6 % Costes indirectos	0,30 0,02	0,32
41	Ud de Faja de protección lumbar, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años). Materiales 6 % Costes indirectos	6,80 0,41	7,21
42	Ud de Cinturón portaherramientas, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años). Materiales 6 % Costes indirectos	1,46 0,09	1,55
43	Ud de Pantalla de soldadura eléctrica, con mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años). Materiales 6 % Costes indirectos	7,56 0,45	8,01

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
44	Ud de Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujeción al cuello y cintura a través de correa, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años). Materiales 6 % Costes indirectos	3,29 0,20	3,49
45	Ud de Par de polainas para trabajos de soldadura, fabricado en cuero, sistema de protección debajo del calzado, certificadas según normativa vigente (amortizable en 5 años). Materiales 6 % Costes indirectos	2,82 0,17	2,99
46	Ud de Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en piel, certificados según normativa vigente (amortizable en 5 años). Materiales 6 % Costes indirectos	0,84 0,05	0,89
A Coruña, Marzo de 2021			
EL INGENIERO DE ENURCOIN AUTOR DEL PROYECTO		LA INGENIERA DE ENURCOIN AUTORA DEL PROYECTO	
Fdo: Enrique Urcola Tellería		Fdo: Elena Urcola Tellería	
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO			
Fdo: Carlos Gil Villar			

SEGURIDAD Y SALUD
Presupuesto de Ejecución Material

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.1	GSS.06.01.010	Ud	Casco de seguridad, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	10,00	3,69	36,90
1.2	GSS.06.01.020	Ud	Traje de trabajo de una pieza (mono o buzo) en tejido de algodón 100%, con bolsillos y cierre de cremalleras, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	10,00	11,55	115,50
1.3	GSS.06.01.030	Ud	Traje impermeable de dos piezas (chaquetón con capucha y pantalón), certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	10,00	8,23	82,30
1.4	GSS.06.01.040	Ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).	10,00	1,20	12,00
1.5	GSS.06.01.070	Ud	Par de botas de Seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).	10,00	19,54	195,40
1.6	GSS.06.01.080	Ud	Par de botas de agua, certificados según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	10,00	6,35	63,50
1.7	GSS.06.01.100	Ud	Chaleco reflectante de color amarillo formado por peto y espalda de tejido sintético, certificado según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	10,00	3,34	33,40
1.8	GSS.06.01.110	Ud	Gafas antiproyecciones y antiimpactos, con montura en acetato, patillas adaptables y visores de vidrio neutro, tratados e inastillables, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	10,00	2,75	27,50
1.9	GSS.06.01.120	Ud	Gafas antipolvo, certificadas según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	10,00	1,67	16,70
1.10	GSS.06.01.130	Ud	Mascarilla para pintura, certificada según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	10,00	1,41	14,10
1.11	GSS.06.01.140	Ud	Filtro recambio para mascarilla de pintura, certificado según normativa vigente.	10,00	1,43	14,30
1.12	GSS.06.01.180	Ud	Juego de tapones antiruido de silicona, certificado según normativa vigente.	10,00	0,32	3,20
1.13	GSS.06.01.190	Ud	Faja de protección lumbar, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años).	4,00	7,21	28,84
1.14	GSS.06.01.200	Ud	Cinturón portaherramientas, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años).	10,00	1,55	15,50
1.15	GSS.06.01.220	Ud	Pantalla de soldadura eléctrica, con mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años).	1,00	8,01	8,01

Presupuesto

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Página 2

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.16	GSS.06.01.230	Ud	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujeción al cuello y cintura a través de correa, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años).	1,00	3,49	3,49
1.17	GSS.06.01.240	Ud	Par de polainas para trabajos de soldadura, fabricado en cuero, sistema de protección debajo del calzado, certificadas según normativa vigente (amortizable en 5 años).	1,00	2,99	2,99
1.18	GSS.06.01.250	Ud	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en piel, certificados según normativa vigente (amortizable en 5 años).	1,00	0,89	0,89
Total presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES :						674,52

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Página 3

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1	GSS.05.01.020	Ud	Valla de obra autorefectante de 170 x 25 cm de poliester reforzado con vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).	380,00	26,12	9.925,60
2.2	GSS.05.01.030	m	Barandilla de protección lateral de zanjas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2,5 m, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapie y travesaño, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).	40,00	57,27	2.290,80
2.3	GSS.05.01.040	Ud	Pasarela de 60 cm de anchura y 2,5 m de longitud formada por tres tablones de madera de 20x7 cm unidos entre sí mediante tablones transversales, y barandilla de protección de 90 cm de altura, instalada a ambos lados de la pasarela, formada por tres tablones de 20x5 cm y guardacuerpos metálicos, incluso p.p. de anclajes, colocación y desmontaje posteriores (amortizable en 5 años).	10,00	100,65	1.006,50
2.4	GSS.05.01.070	h	Camión de riego de agua	30,00	45,79	1.373,70
2.5	GSS.05.01.080	Ud	Tope final de recorrido para camiones formado por calzos de madera, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).	4,00	15,25	61,00
Total presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS :						14.657,60

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
Presupuesto parcial nº 3 FORMACION

Página 4

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.1 GSS.01.01.010	h	Formación e información específica en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, según los riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	8,00	43,89	351,12
3.2 GSS.01.01.020	Ud	Reunión mensual de coordinación de Seguridad y Salud.	8,00	190,80	1.526,40
3.3 GSS.01.01.030	Ud	Reconocimiento médico obligatorio anual trabajador	8,00	55,28	442,24
Total presupuesto parcial nº 3 FORMACION :					2.319,76

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Página 5

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
4.1 GSS.01.02.010	ms	Alquiler de caseta prefabricada de obra, de estructura metálica y con capacidad para 10 personas, incluso acometidas provisionales a servicios públicos, cuadros generales, puesta tierra y todos los dispositivos necesarios para su correcta colocación y puesta en funcionamiento.	8,00	145,49	1.163,92
4.2 GSS.01.02.030	Ud	Limpieza y conservación de instalaciones	16,00	202,49	3.239,84
4.3 GSS.01.02.040	Ud	Mesa de madera con capacidad para 10 personas.(amortizable en 5 años)	1,00	42,40	42,40
4.4 GSS.01.02.050	Ud	Banco de madera con capacidad para 5 personas. (amortizable en 5 años)	2,00	19,50	39,00
4.5 GSS.01.02.060	Ud	Recipiente para recogida de basura de polietileno inyectado de 200 litros de capacidad.(amortizable en 5 años)	2,00	11,63	23,26
4.6 GSS.01.02.070	Ud	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura. (amortizable en 5 años)	8,00	20,67	165,36
4.7 GSS.01.02.080	Ud	Botiquín de primeros auxilios instalado en obra, conteniendo el material que especifica la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	2,00	64,15	128,30
4.8 GSS.01.02.090	Ud	Reposición de material sanitario del botiquín	8,00	9,72	77,76
Total presupuesto parcial nº 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR :					4.879,84

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
Presupuesto parcial nº 5 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Página 6

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
5.1 GSS.01.03.030	Ud	Suministro e instalación de extintor K de potasio de 6 kg para fuegos en grasas. Con válvula de disparo rápido, manómetro autocomprobable, base de PVC alta resistencia, manguera de caucho flexible y difusor tubular.	2,00	63,44	126,88
5.2 GSS.01.03.040	Ud	Suministro e instalación de armario para extintor, pintado en rojo y marco con bisagra integral para su apertura de dimensiones 650x250x200 mm, con cerradura llave única.	2,00	47,70	95,40
5.3 GSS.01.03.050	Ud	Suministro e instalación de cristal especial fino-rotura para armario de extintor de 6-9 kg	2,00	3,07	6,14
5.4 GSS.01.03.060	Ud	Suministro e instalación de señal de PVC de 297x420 mm, fotoluminiscente, indicadora de ubicación de extintor.	2,00	6,13	12,26
Total presupuesto parcial nº 5 EXTINCIÓN DE INCENDIOS :					240,68

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
Presupuesto parcial nº 6 SEÑALIZACIÓN DE OBRA

Página 7

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
6.1 GSS.01.04.010	Ud	Señal de seguridad triangular de lado 900 mm y retrorreflectancia nivel II, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje (amortizable en 5 años).	8,00	8,96	71,68
6.2 GSS.01.04.040	Ud	Señal de seguridad circular de diámetro 600 mm y retrorreflectancia nivel II, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje (amortizable en 5 años).	8,00	8,22	65,76
6.3 GSS.01.04.080	Ud	Señal manual de obra TM-1, TM-2 o TM-3 (amortizable en 5 años).	4,00	5,30	21,20
6.4 GSS.01.04.120	Ud	Cono de balizamiento tipo TB-6 de altura 50 cm, incluso colocación y retirada (amortizable en 5 años).	30,00	0,73	21,90
6.5 GSS.01.04.150	Ud	Baliza tipo TB-7 de dimensiones 10 x 30 cm, incluso colocación y retirada (amortizable en 5 años).	8,00	3,34	26,72
6.6 GSS.01.04.200	m	Marca vial reflexiva amarilla o naranja tipo TB-12, ejecutada con pintura acrílica y aplicación de microesferas de vidrio, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutada.	60,00	1,70	102,00
6.7 GSS.01.04.250	Ud	Luz ámbar TL-2/TL-10 o TL-11, incluso piezas especiales, colocación y retirada (amortizable en 5 años).	4,00	2,02	8,08
6.8 GSS.01.04.310	h	Mano de obra de señalista	32,00	17,60	563,20
Total presupuesto parcial nº 6 SEÑALIZACIÓN DE OBRA :					880,54

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
Presupuesto de ejecución material

Página 8

	Importe (€)
1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	674,52
2 PROTECCIONES COLECTIVAS	14.657,60
3 FORMACION	2.319,76
4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	4.879,84
5 EXTINCIÓN DE INCENDIOS	240,68
6 SEÑALIZACIÓN DE OBRA	880,54
Total	23.652,94

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTITRES MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

A Coruña, Marzo de 2021

EL INGENIERO DE ENURCOIN
AUTOR DEL PROYECTO

LA INGENIERA DE ENURCOIN
AUTORA DEL PROYECTO

Fdo: Enrique Urcola Tellería

Fdo: Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO DIRECTOR DEL
PROYECTO

Fdo: Carlos Gil Villar



**ANEJO 13: RELACIÓN DE LAS OBRAS CON EL
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE**



Ri a de Betanzos

Ensenada de Baños

Ri a de Betanzos

Ensenada de Baños

ATLÁNTICO

Betanzos

Ensenada de Baños

LEYENDA:

-  Deslinde D.P.M.T.
-  Ribera del mar

Modificado por: Enrique [21 mayo 2021] [Anejo 13 Plano de relación de las obras con el dominio público]



SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Ingeniería Urbana Consultoría Internacional S.L.

1º JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS
Rafael Eirini Apenela
Rafael Eirini Apenela

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO
Carlos Gil Villar
Carlos Gil Villar

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO
Elena Urcola Tellería
Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO
Enrique Urcola Tellería
Enrique Urcola Tellería

ESCALAS:
DIN A1 = 1:2.000
DIN A3 = 1:4.000
0 20 80 m

TÍTULO DEL PROYECTO:
REGENERACIÓN DEL COMPLEJO
DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M.
MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

TÍTULO DEL PLANO:
Anejo 13
Plano de Relación de las obras con el Dominio Público

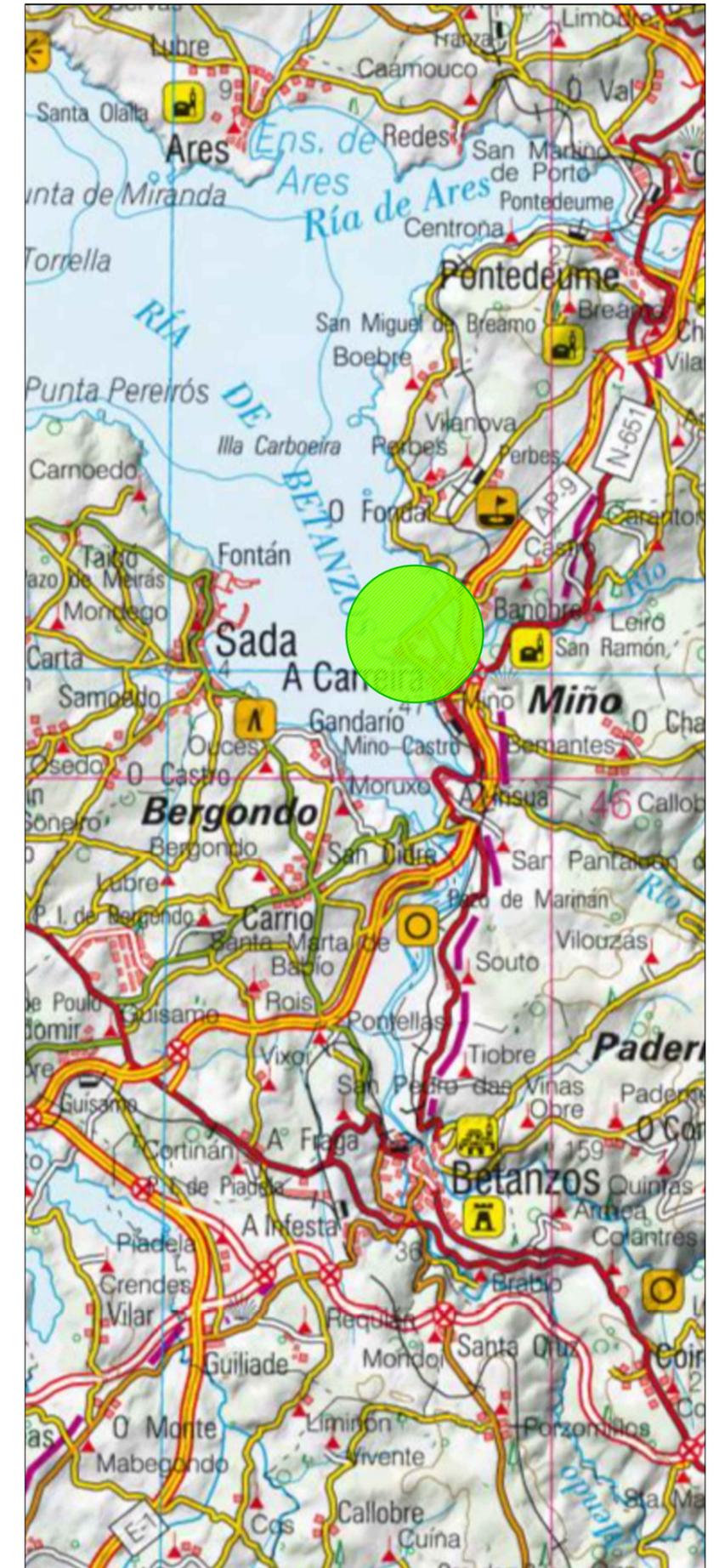
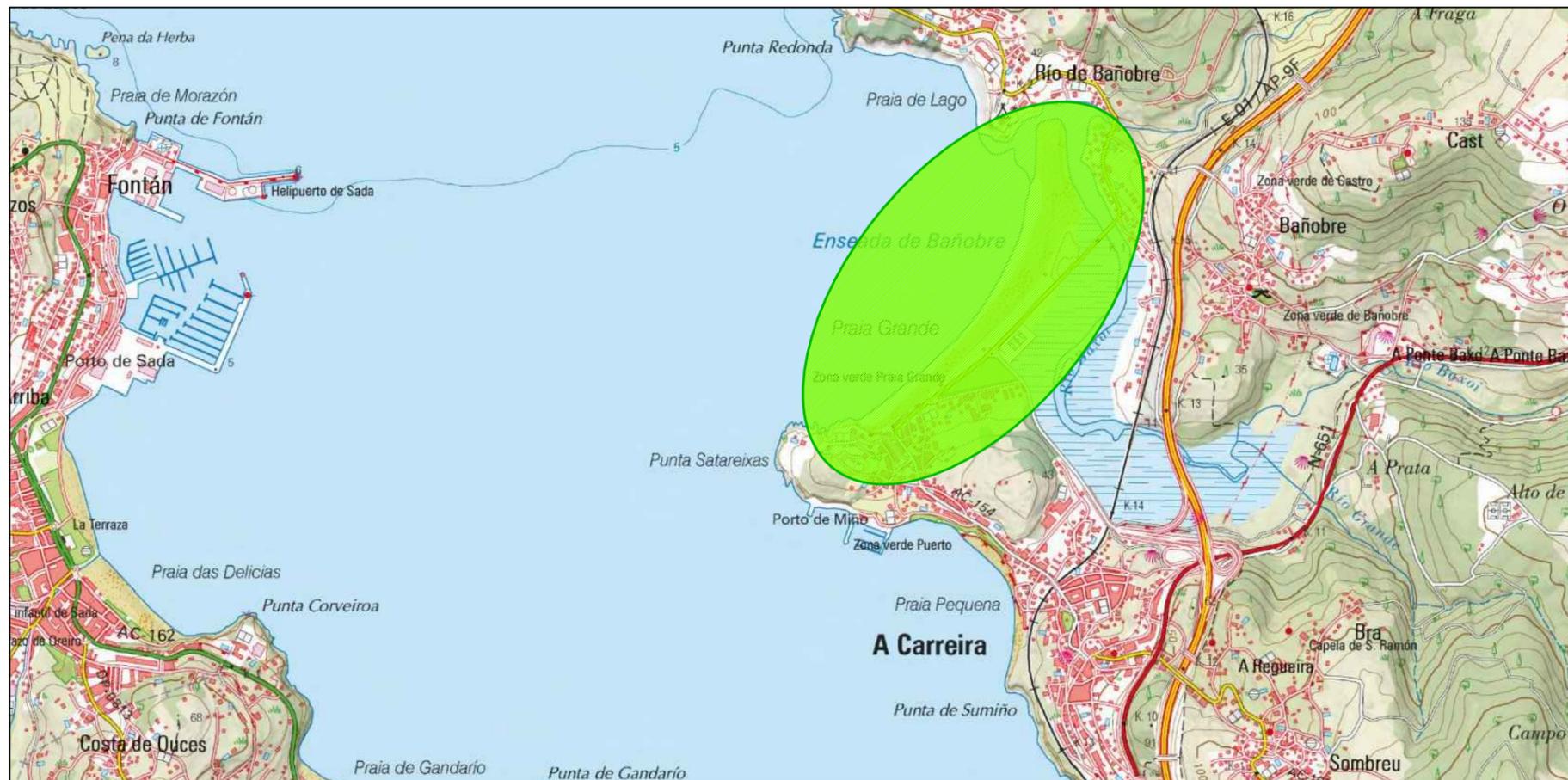
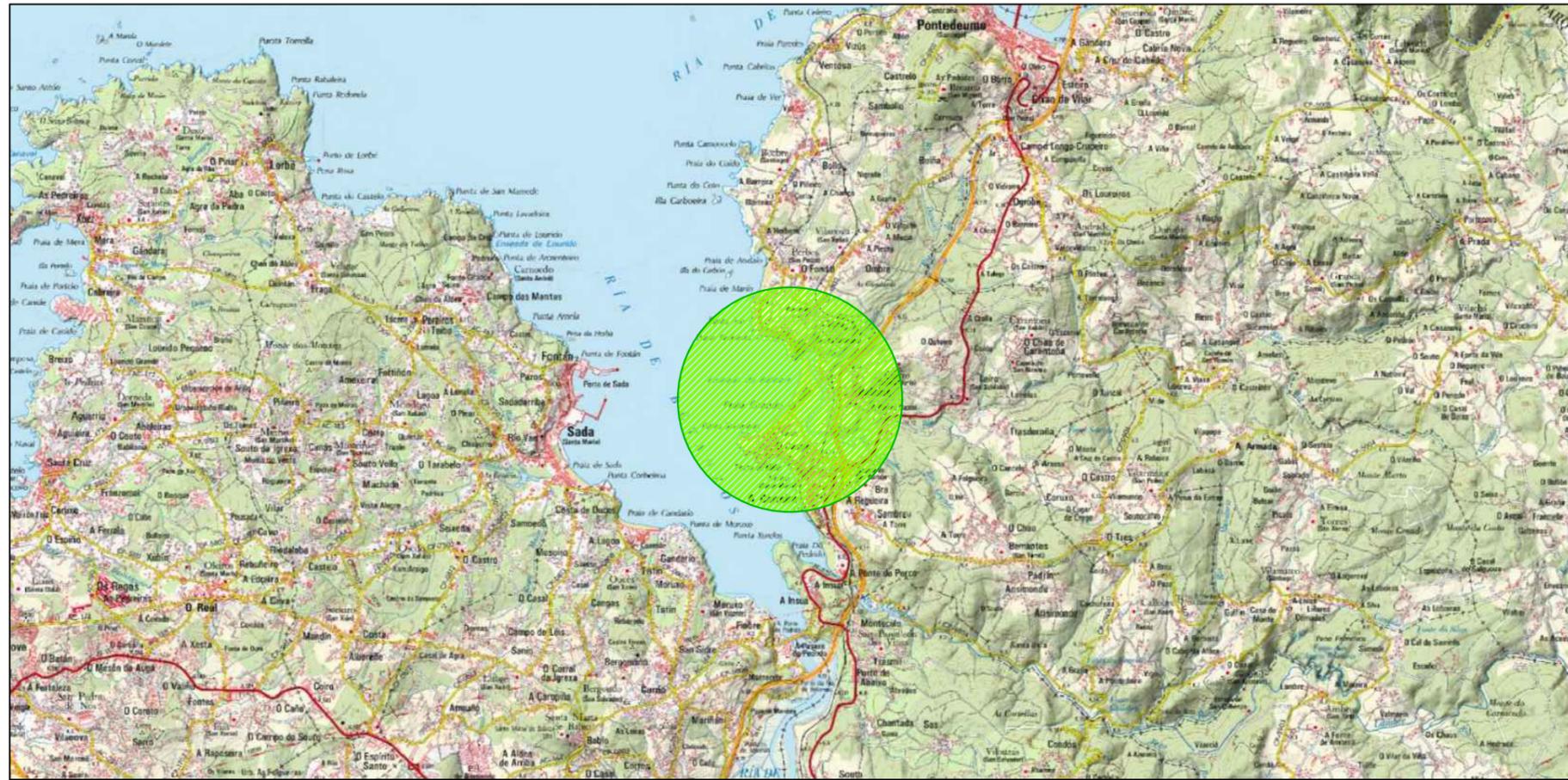
Nº PLANO:
01
Hoja 1 de 4



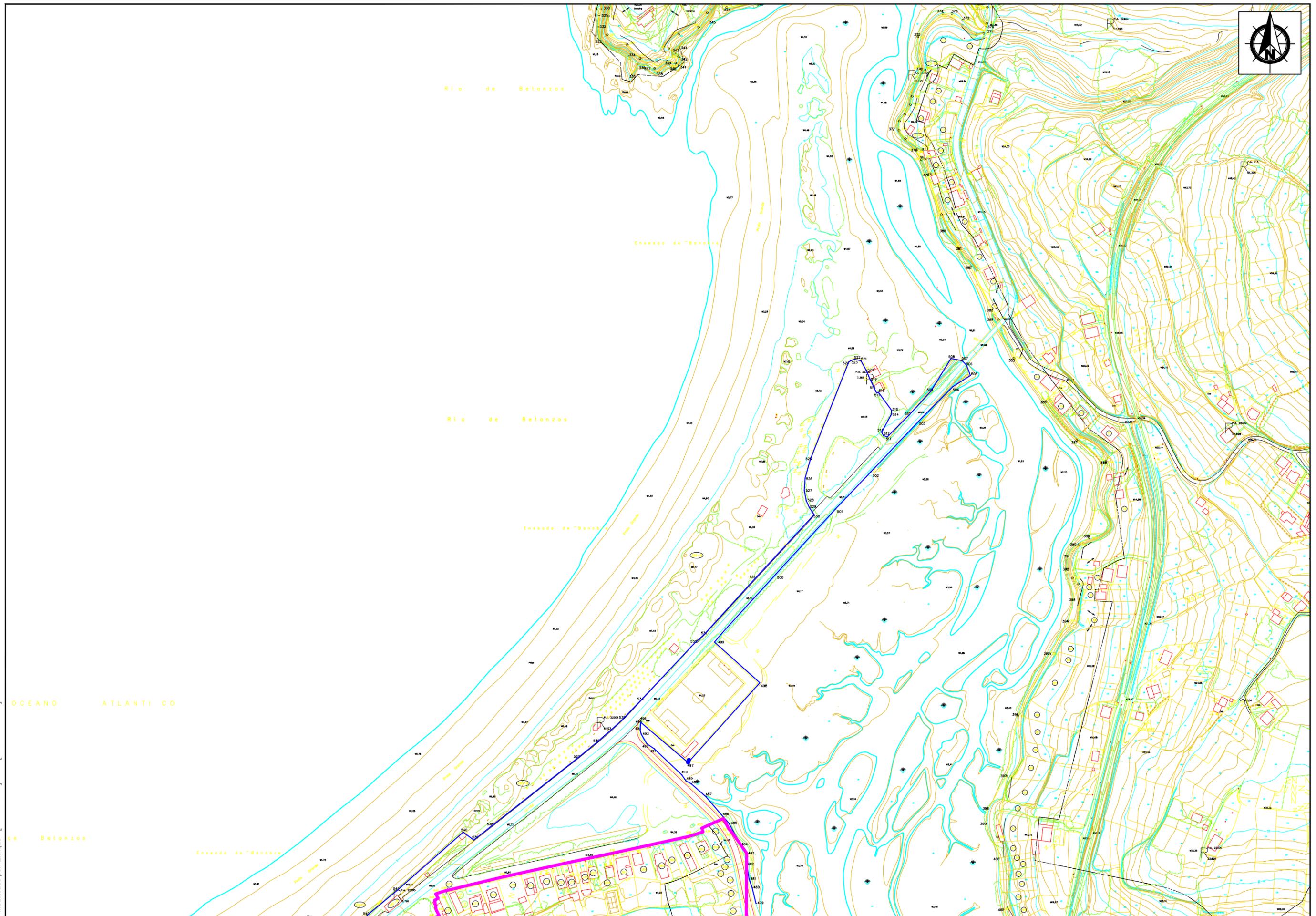
DOCUMENTO Nº2: PLANOS

ÍNDICE PLANOS

Nº PLANO	TÍTULO	Nº HOJAS
01	SITUACIÓN.....	1
02	ESTADO ACTUAL.....	2
03	PLANTA GENERAL DE LA ACTUACIÓN.....	4
04	PLANTA DE RELACIÓN DE LAS OBRAS CON EL D.P.M.T.....	4
05	SECCIONES.....	4
06	DETALLES CONSTRUCTIVOS.....	5
07	DEMOLICIONES	5
08	RECUPERACIÓN DE LA MARISMA.....	9
09	REGENERACIÓN DE LA DUNA.....	10
10	FOTOMONTAJE.....	2
11	DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES	1
12	PLANTACIONES Y CAPTADORES.....	2
	TOTAL PLANOS.....	49



Modificado por: Enrique [1 marzo 2021] [01 SITUACIÓN]



Modificado por: Enrique [1 marzo 2021] [02 Estado Actual]

OCEANO ATLANTICO

de Betanzos



SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Laboratorio Urban Consultores Internacionales, S.L.

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS
Rafael Emilio Apenela
Rafael Emilio Apenela

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO
Carlos Gil Villar
Carlos Gil Villar

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO:
Elena Urcola Tellera
Elena Urcola Tellera

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO:
Enrique Urcola Tellera
Enrique Urcola Tellera

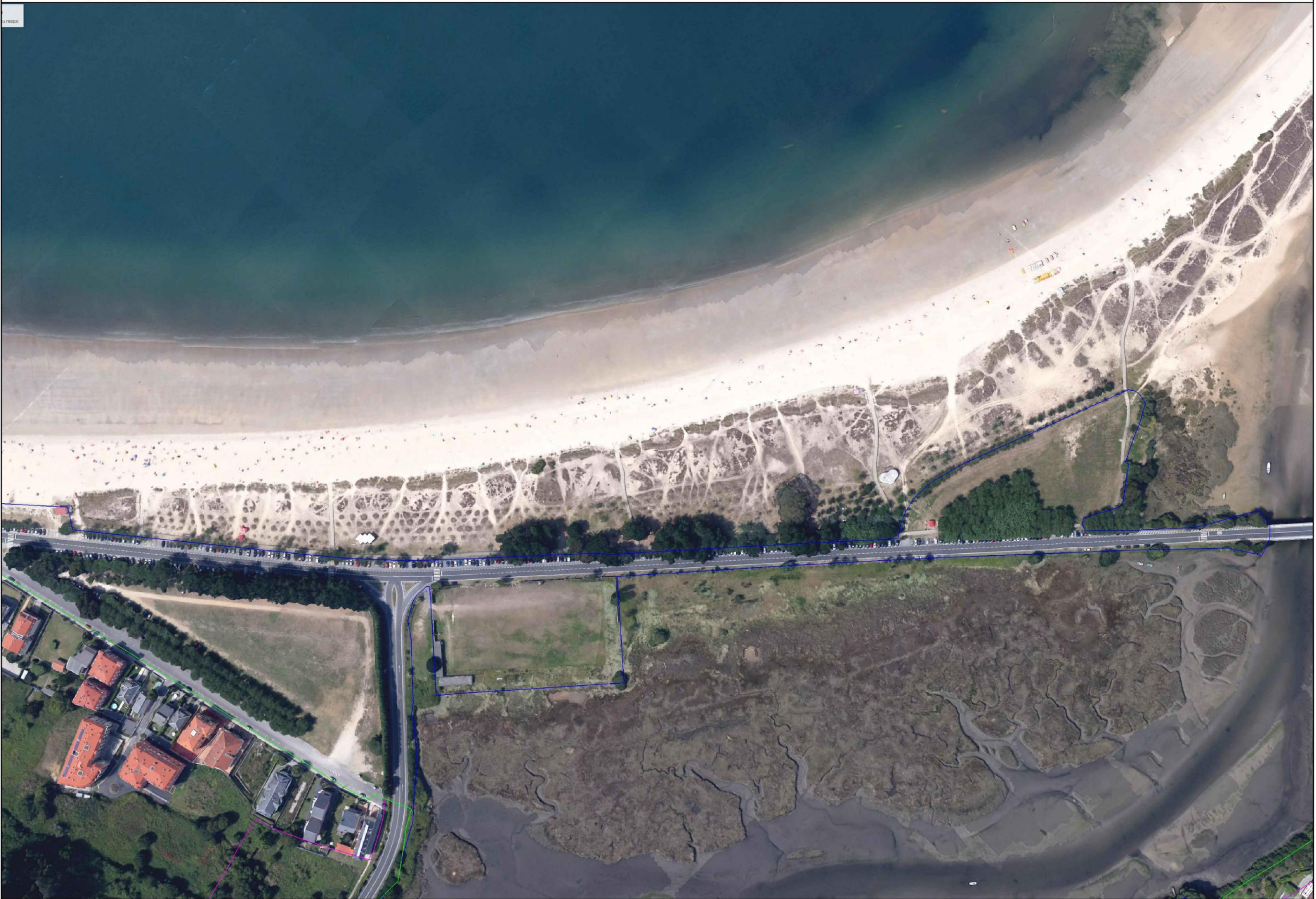
ESCALAS:
DIN A1 = 1:2.000
DIN A3 = 1:4.000
0 20 80 m

TÍTULO DEL PROYECTO:
REGENERACIÓN DEL COMPLEJO
DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M.
MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

TÍTULO DEL PLANO:
Estado Actual
Cartografía

Nº PLANO: **02**
Hoja 1 de 2





Ri a de Betansos

Ensenada de Bañobre

Ri a de Betansos

Ensenada de Bañobre

ATLÁNTICO

Betansos

Ensenada de Bañobre

LEYENDA:

-  REGENERACIÓN ZONA DUNAR.
-  RECUPERACIÓN NATURAL DE ZONA DE MARISMA.
-  ZONA INTERMAREAL DE LA MARISMA.
-  CIERRE (POSTE DE MADERA Y CUERDA TRENZADA)
-  CIERRE (POSTE DE MADERA Y MALLA CINEGÉTICA).
-  PASARELA DE MADERA.
-  SENDA DE JABRE-CEMENTO.
-  ZONA DUNAR ACTUAL.
-  ZONAS VERDES.
-  ACERA NUEVA.
-  BARANDILLA.
-  VALLA BANCO.
-  ARENAL ACTUAL (PLAYA GRANDE DE MIÑO)
-  PAVIMENTO DE AGLOMERADO NUEVO.

Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [03 Planta de Actuación]



SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Ingeniería Urbana Consultores Internacionales S.L.

1º JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS
Rafael Elmi Apenela
Rafael Elmi Apenela

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO
Carlos Gil Villar
Carlos Gil Villar

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO
Elena Urcola Tellería
Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO
Enrique Urcola Tellería
Enrique Urcola Tellería

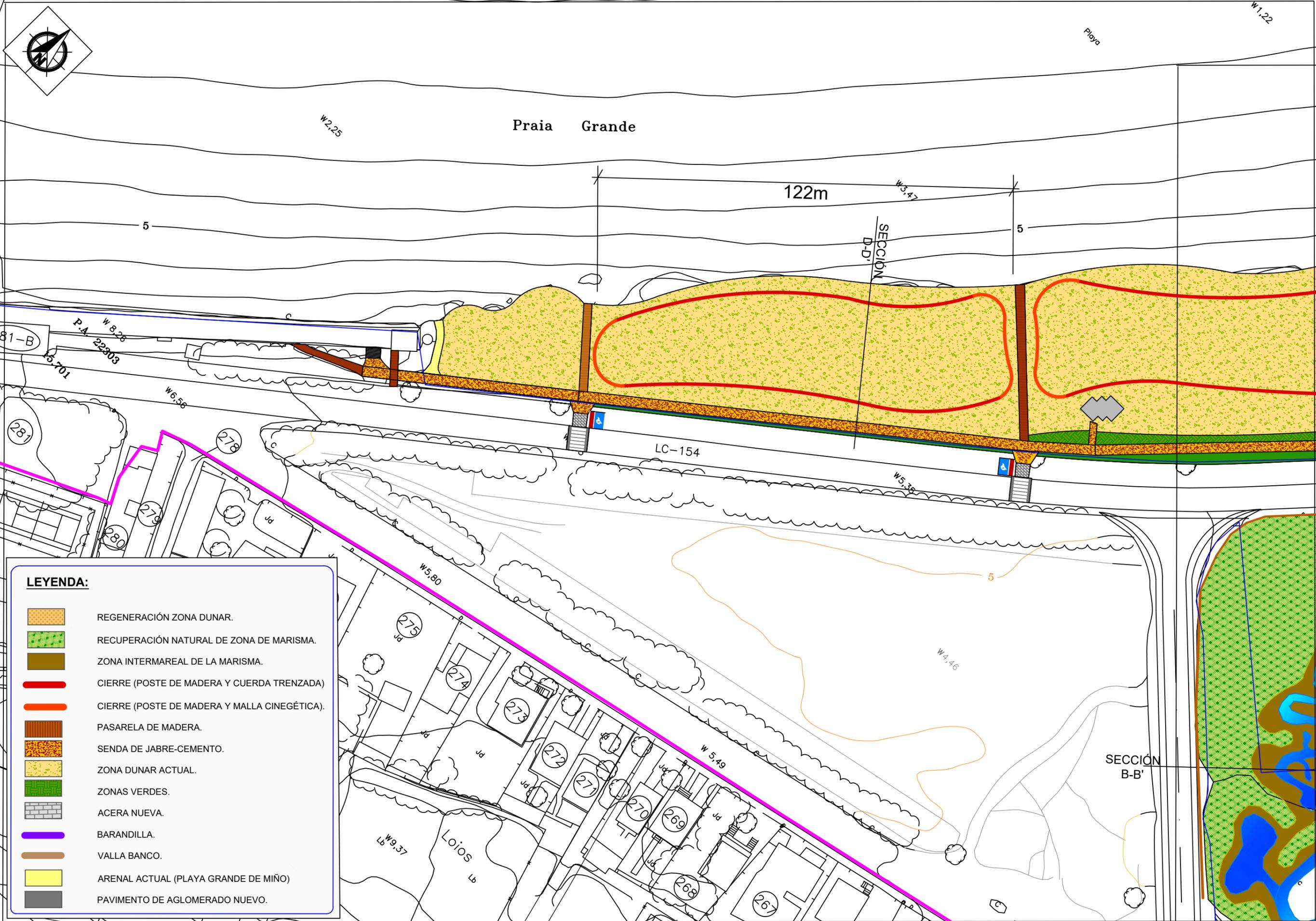
ESCALAS:
DIN A1 = 1:2.000
DIN A3 = 1:4.000
0 20 80 m

TÍTULO DEL PROYECTO:
REGENERACIÓN DEL COMPLEJO
DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M.
MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

TÍTULO DEL PLANO:
Planta General de la Actuación

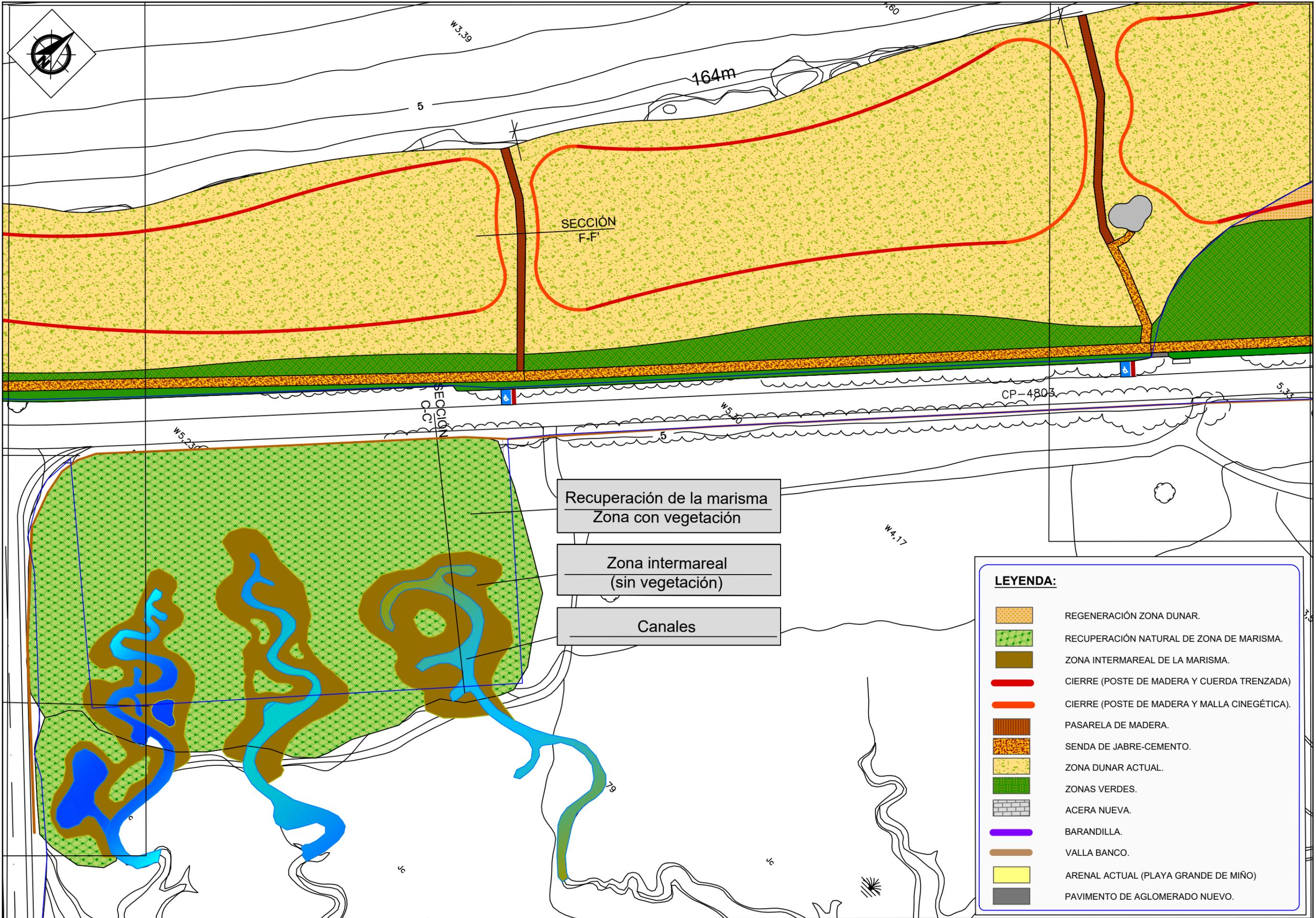
Nº PLANO:
03
Hoja 1 de 4



LEYENDA:

	REGENERACIÓN ZONA DUNAR.
	RECUPERACIÓN NATURAL DE ZONA DE MARISMA.
	ZONA INTERMAREAL DE LA MARISMA.
	CIERRE (POSTE DE MADERA Y CUERDA TRENZADA)
	CIERRE (POSTE DE MADERA Y MALLA CINEGÉTICA).
	PASARELA DE MADERA.
	SENDA DE JABRE-CEMENTO.
	ZONA DUNAR ACTUAL.
	ZONAS VERDES.
	ACERA NUEVA.
	BARANDILLA.
	VALLA BANCO.
	ARENAL ACTUAL (PLAYA GRANDE DE MIÑO)
	PAVIMENTO DE AGLOMERADO NUEVO.

Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [03 Planta de Actuación]



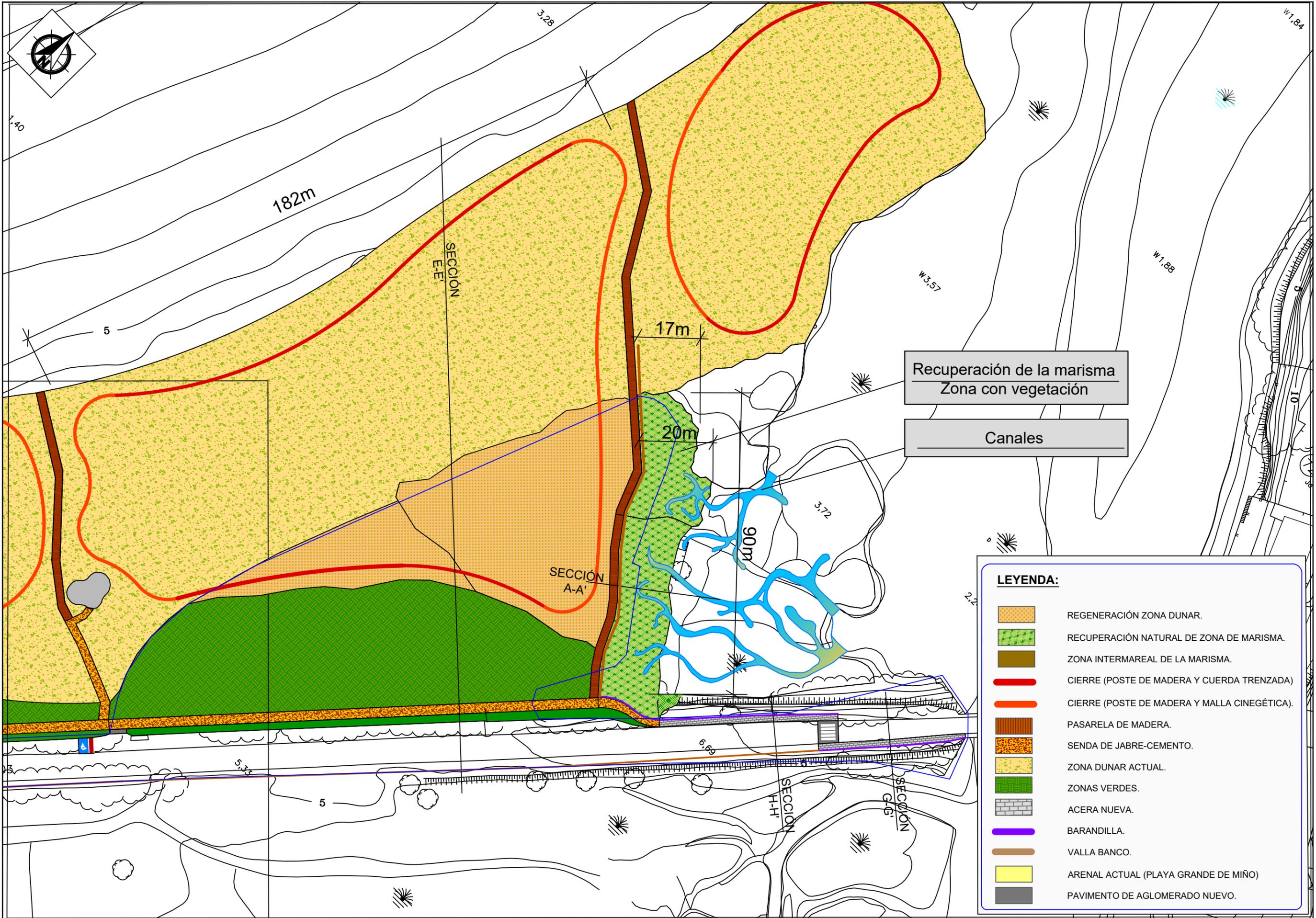
Recuperación de la marisma
Zona con vegetación

Zona intermareal
(sin vegetación)

Canales

LEYENDA:	
	REGENERACIÓN ZONA DUNAR.
	RECUPERACIÓN NATURAL DE ZONA DE MARISMA.
	ZONA INTERMAREAL DE LA MARISMA.
	CIERRE (POSTE DE MADERA Y CUERDA TRENZADA)
	CIERRE (POSTE DE MADERA Y MALLA CINEGÉTICA).
	PASARELA DE MADERA.
	SENDA DE JABRE-CEMENTO.
	ZONA DUNAR ACTUAL.
	ZONAS VERDES.
	ACERA NUEVA.
	BARANDILLA.
	VALLA BANCO.
	ARENAL ACTUAL (PLAYA GRANDE DE MIÑO)
	PAVIMENTO DE AGLOMERADO NUEVO.

Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [03 Planta de Actuación]



Recuperación de la marisma
Zona con vegetación

Canales

LEYENDA:

- REGENERACIÓN ZONA DUNAR.
- RECUPERACIÓN NATURAL DE ZONA DE MARISMA.
- ZONA INTERMAREAL DE LA MARISMA.
- CIERRE (POSTE DE MADERA Y CUERDA TRENZADA)
- CIERRE (POSTE DE MADERA Y MALLA CINEGÉTICA).
- PASARELA DE MADERA.
- SENDA DE JABRE-CEMENTO.
- ZONA DUNAR ACTUAL.
- ZONAS VERDES.
- ACERA NUEVA.
- BARANDILLA.
- VALLA BANCO.
- ARENAL ACTUAL (PLAYA GRANDE DE MIÑO)
- PAVIMENTO DE AGLOMERADO NUEVO.

Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [03 Planta de Actuación]



Ri a de Betanzos

Ensenada de Bañobre

Ri a de Betanzos

Ensenada de Bañobre

ATLÁNTICO

Betanzos

Ensenada de Bañobre

LEYENDA:

 Deslinde D.P.M.T.

Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [04 Plano de relación de las obras con el dominio público]



SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Ingeniería Urbana Consultoría Internacional S.L.

1º JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS

Rafael Eirín Apena

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO

Carlos Gil Villar

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO

Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO

Enrique Urcola Tellería

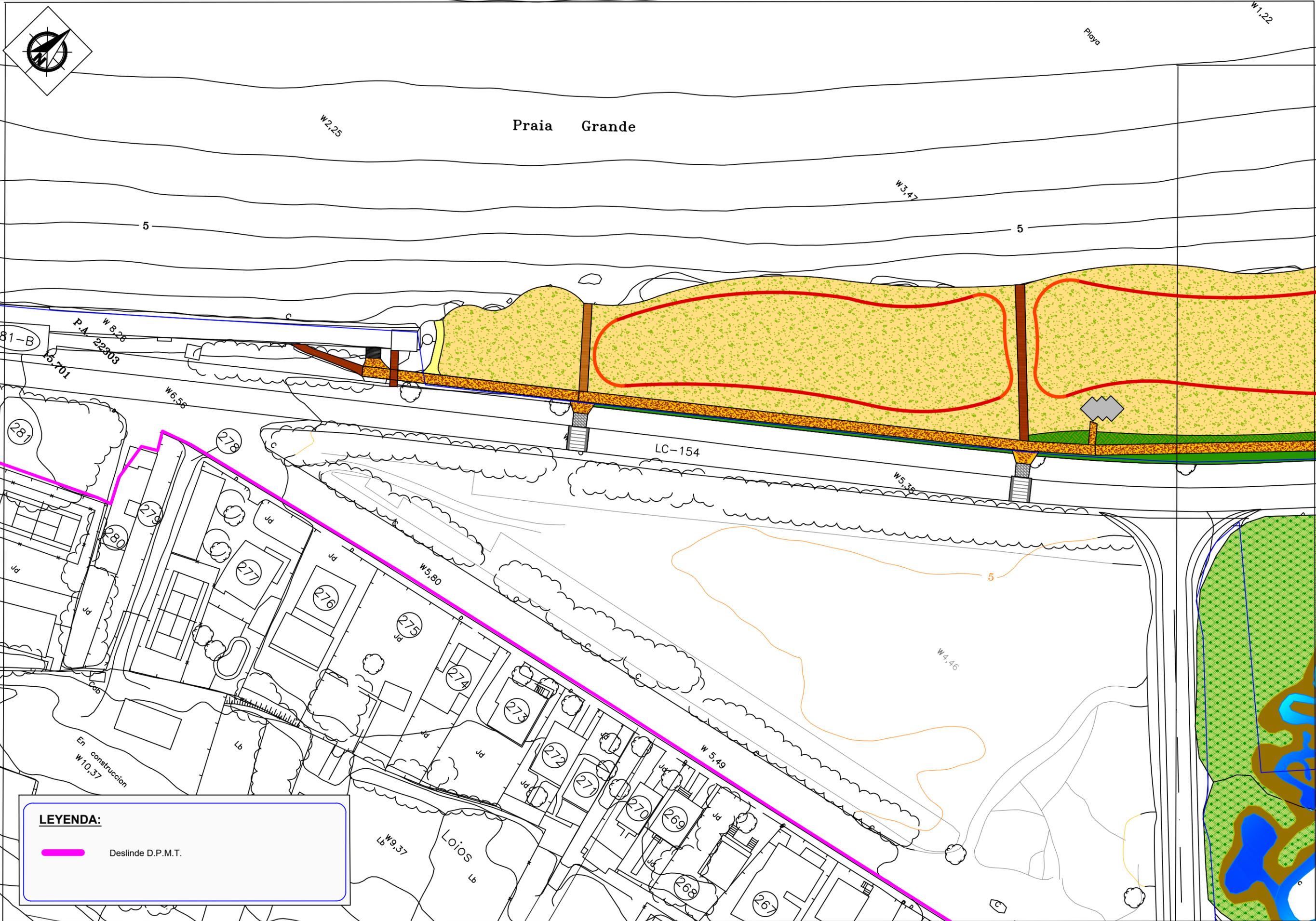
ESCALAS:
DIN A1 = 1:2.000
DIN A3 = 1:4.000


TÍTULO DEL PROYECTO:
REGENERACIÓN DEL COMPLEJO
DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M.
MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

TÍTULO DEL PLANO:
Plano de Relación de las obras con el Dominio Público
Planta General de la Actuación

Nº PLANO:
04
Hoja 1 de 4



Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [04 Plano de relación de las obras con el dominio público]

LEYENDA:

Deslinde D.P.M.T.

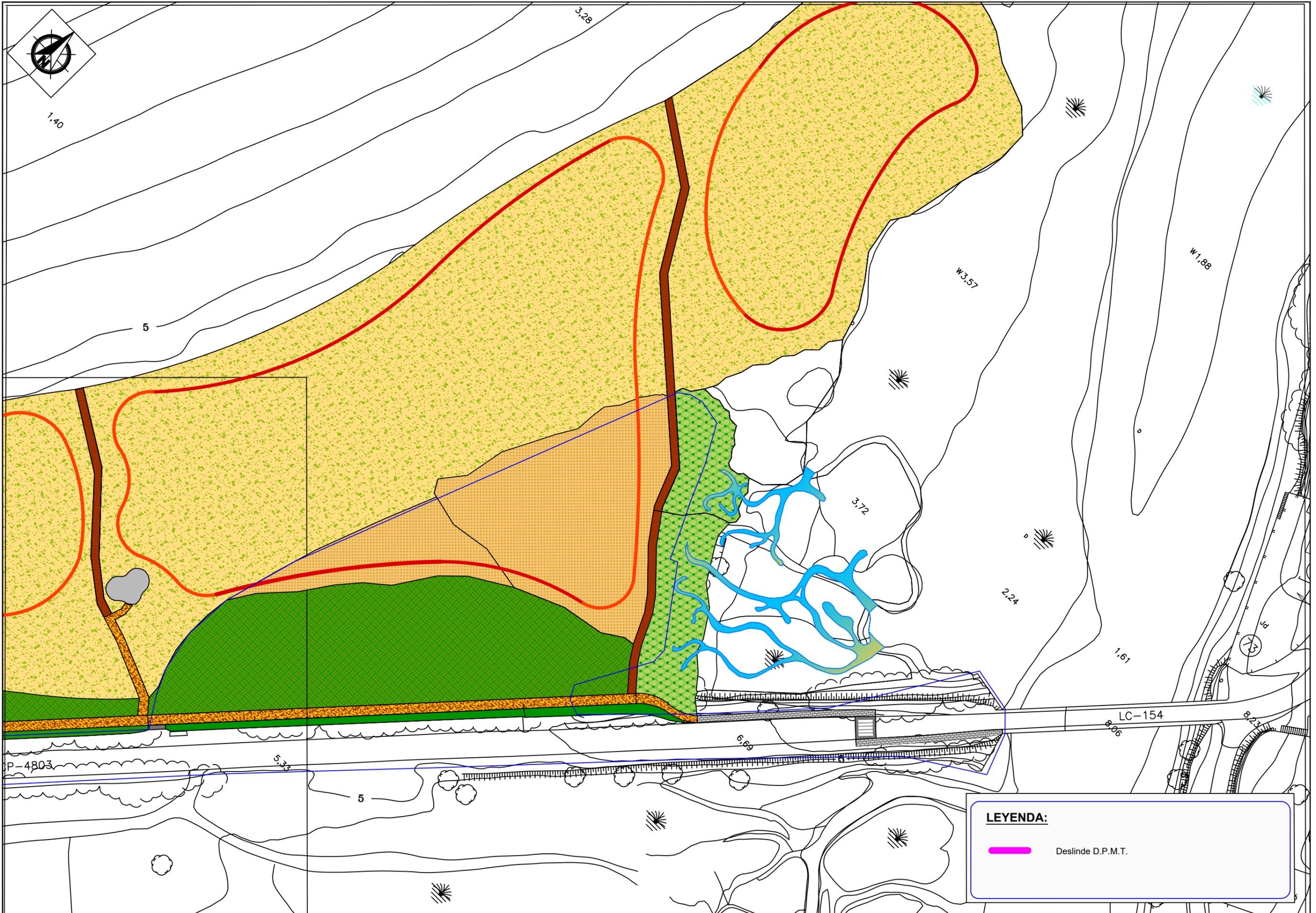
Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [04 Plano de relación de las obras con el dominio público]



LEYENDA:

 Deslinde D.P.M.T.

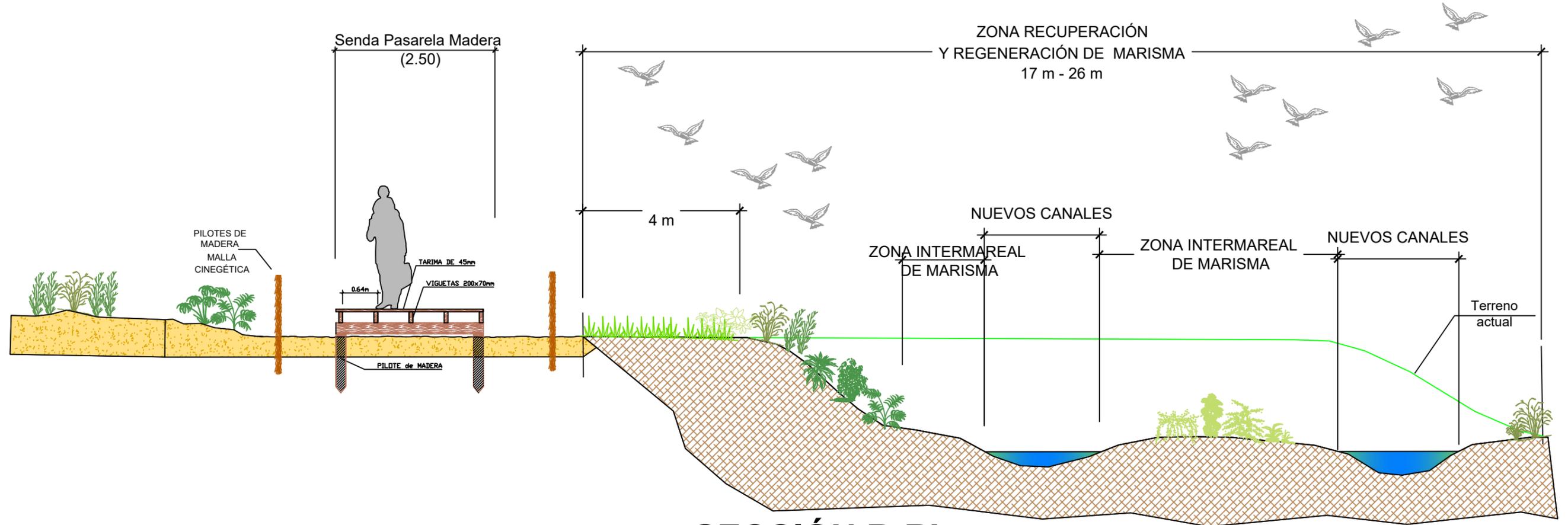
Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [04 Plano de relación de las obras con el dominio público]



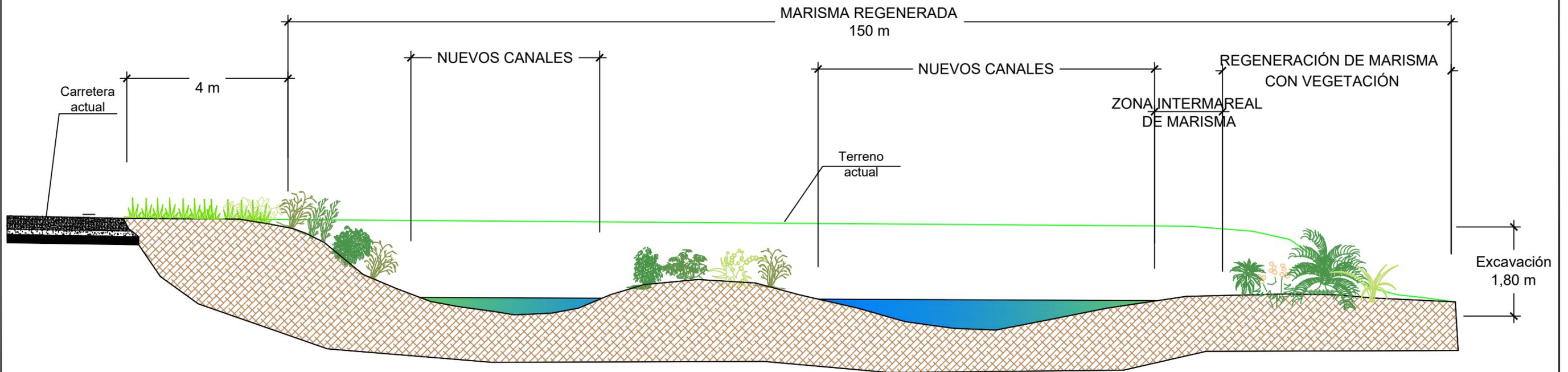
LEYENDA:

 Deslinde D.P.M.T.

SECCIÓN A-A'

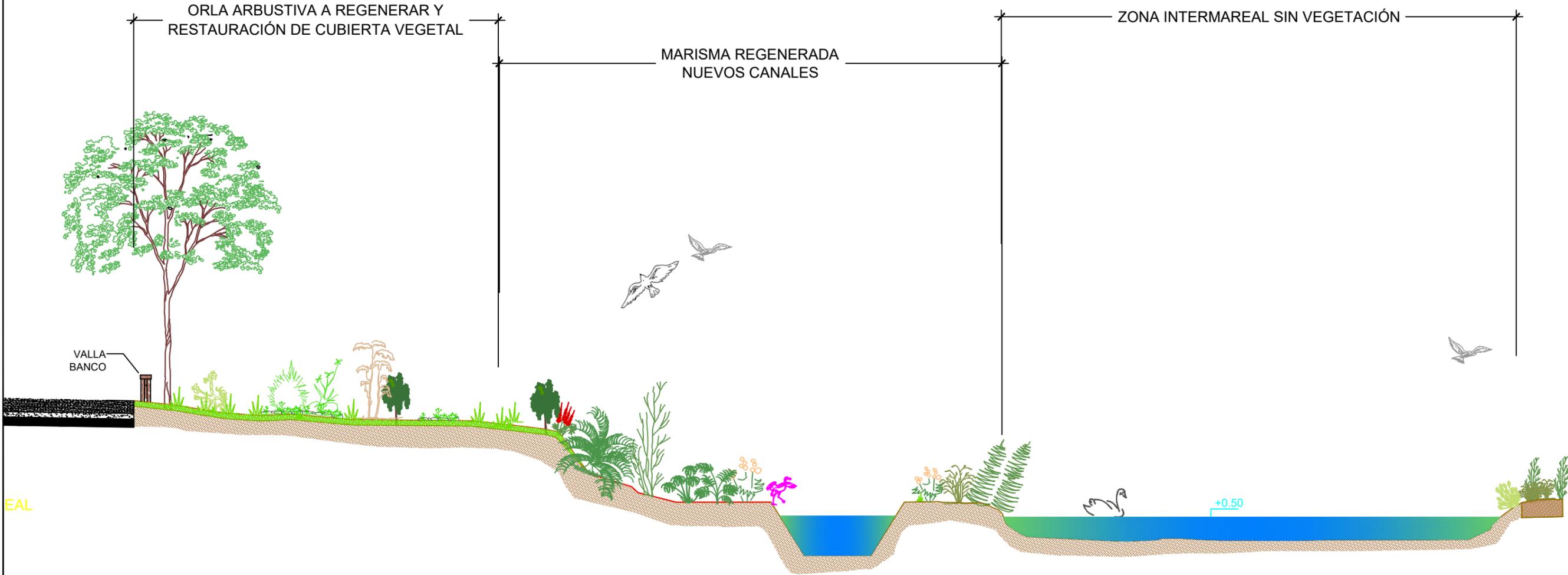


SECCIÓN B-B'



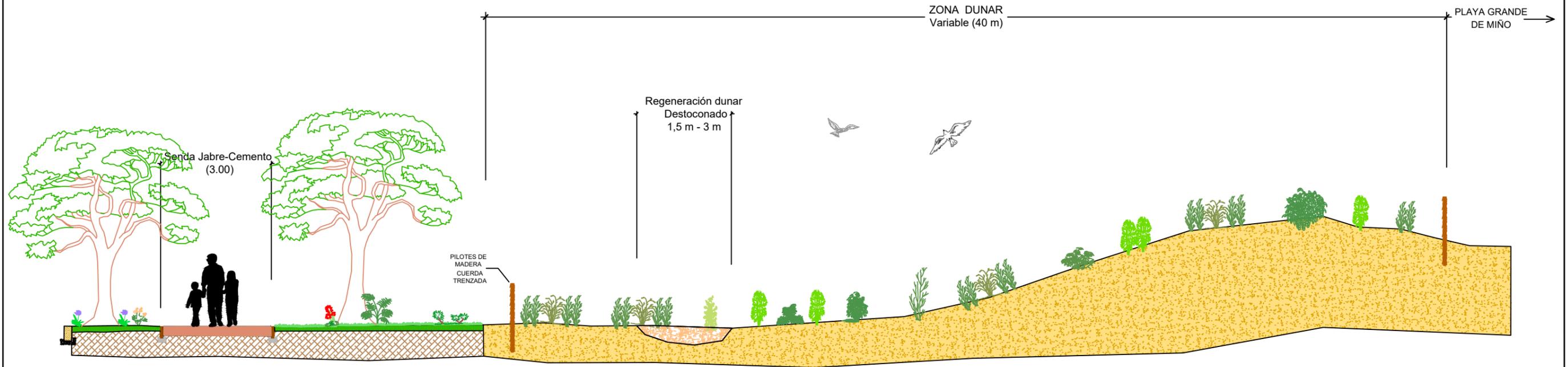
Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [05 Secciones_Cambio]

SECCIÓN C-C'

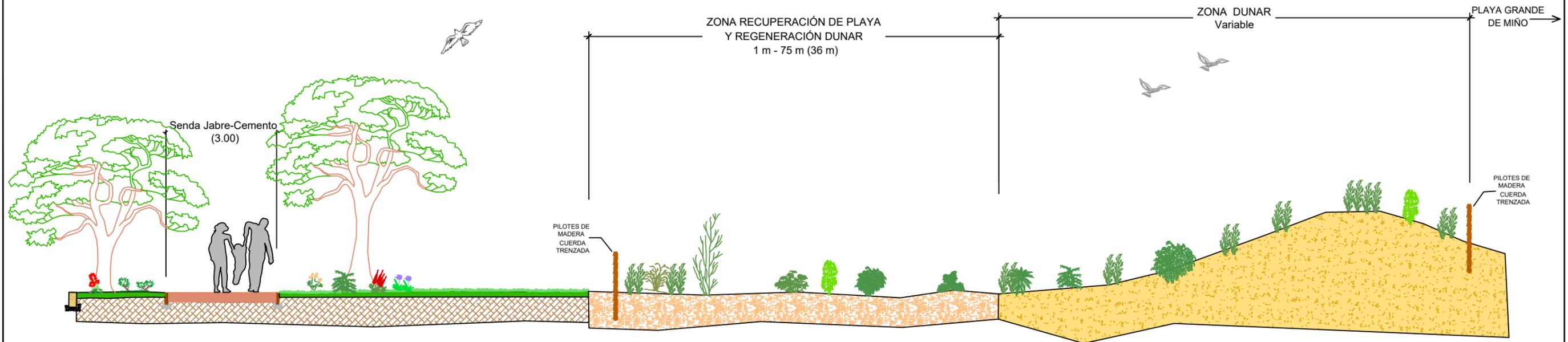


Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [05 Secciones_Cambio]

SECCIÓN D-D'

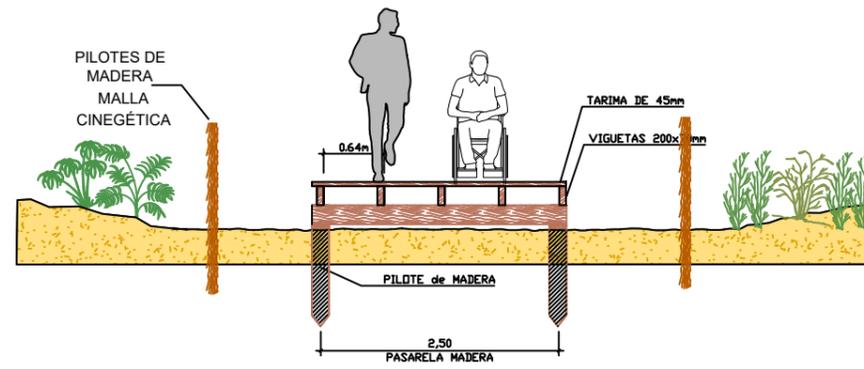


SECCIÓN E-E'

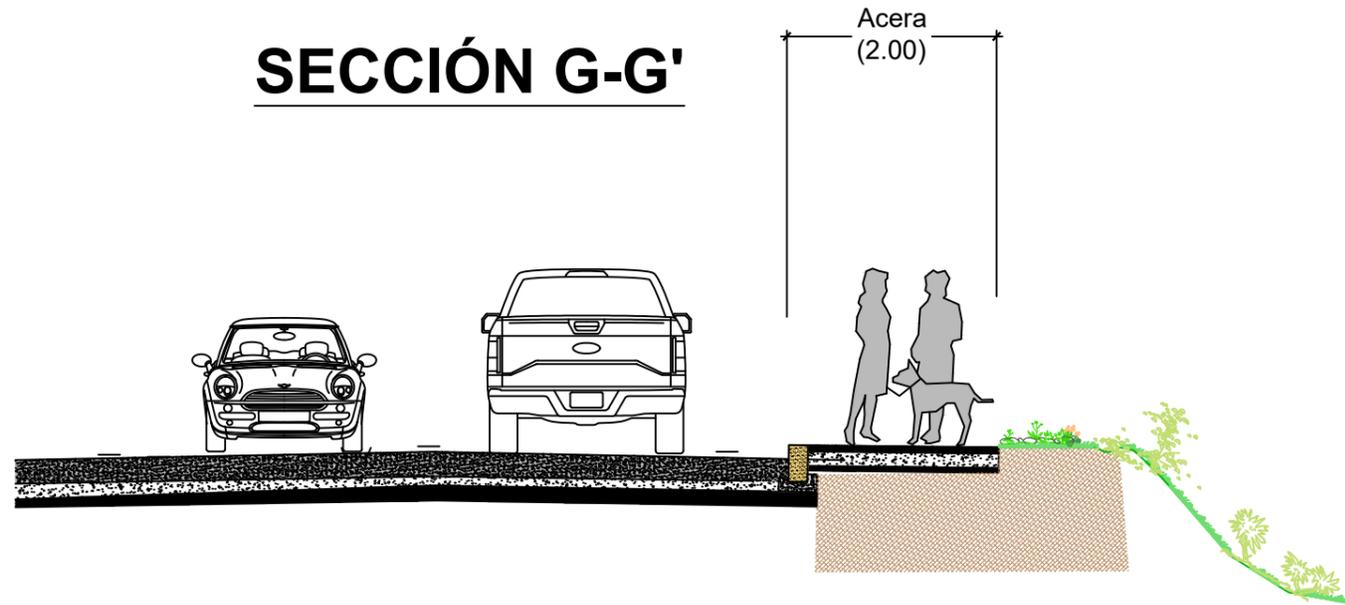


Modificado por: Enrique [9 marzo 2021] [05 Secciones]

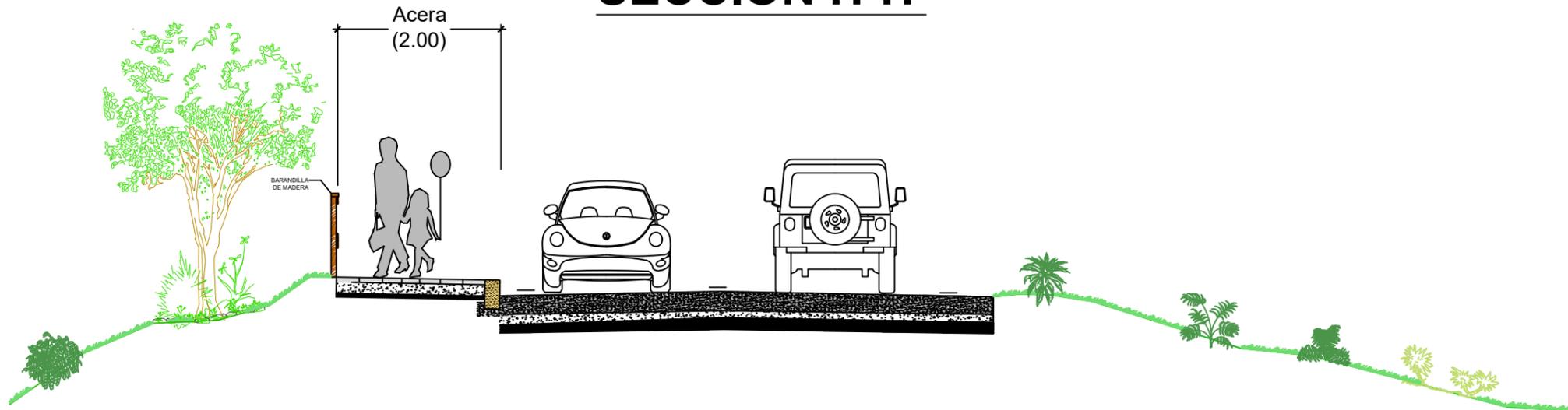
SECCIÓN F-F'



SECCIÓN G-G'

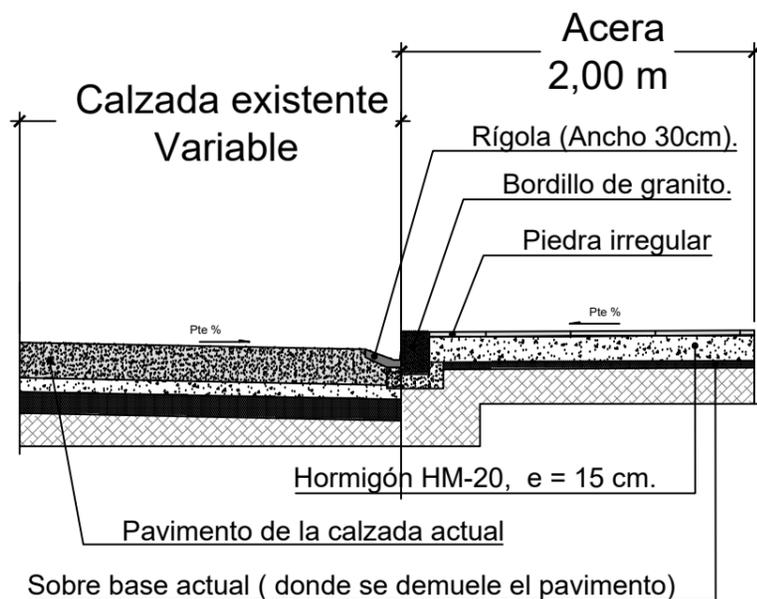


SECCIÓN H-H'

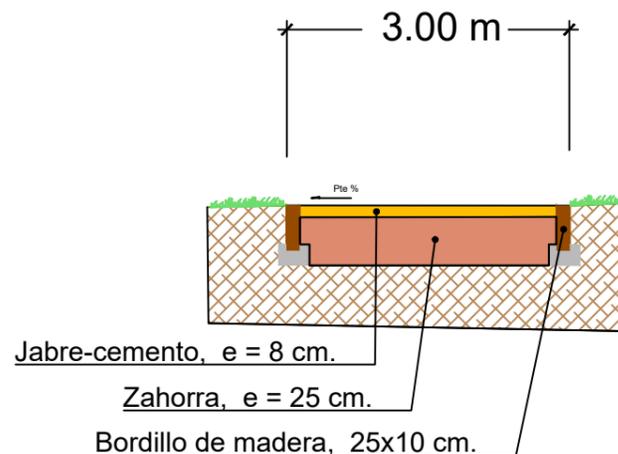


Modificado por: Enrique [9 marzo 2021] [05 Secciones]

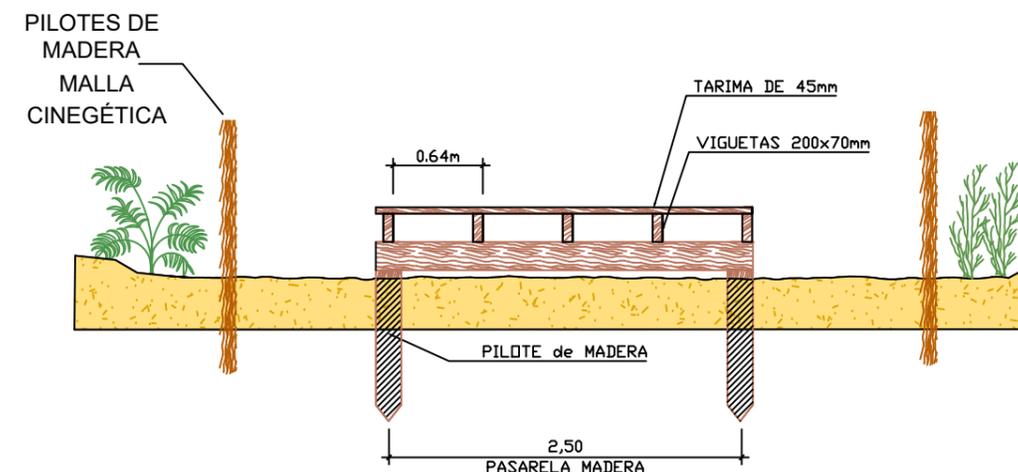
ACERA CON PIEDRA IRREGULAR



SENDA DE JABRE-CEMENTO CON BORDILLO DE MADERA

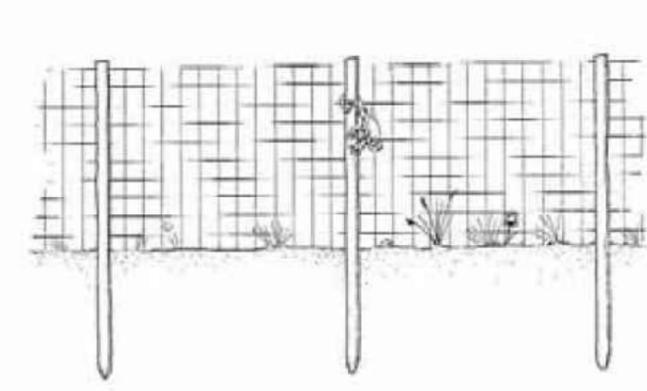


PASARELA LLANA DE MADERA SIN BARANDILLA

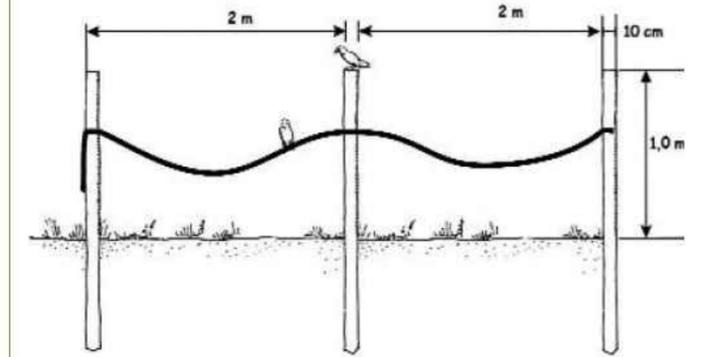


Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [06 Detalles Constructivos]

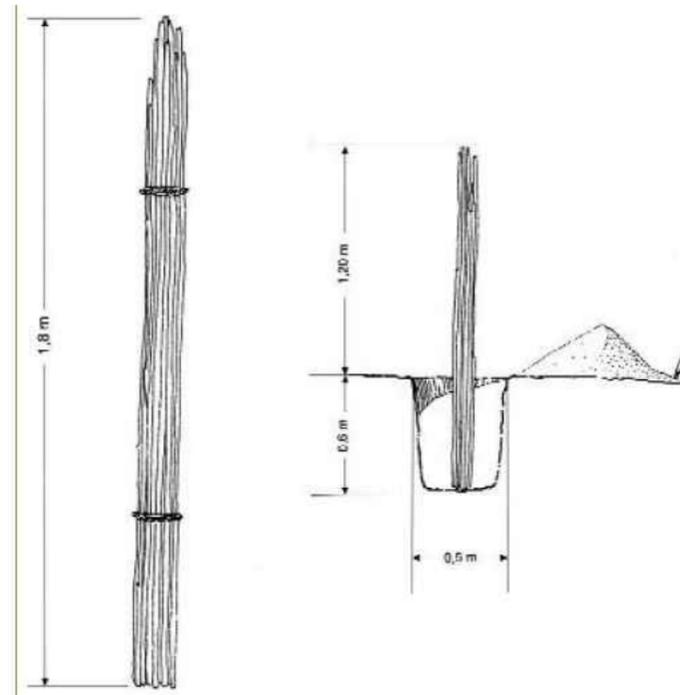
Cerramiento de madera y malla metálica



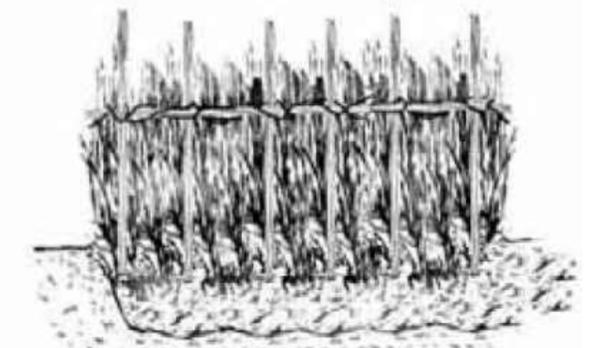
Cerramiento de madera y cuerda



Captadores de mimbre.

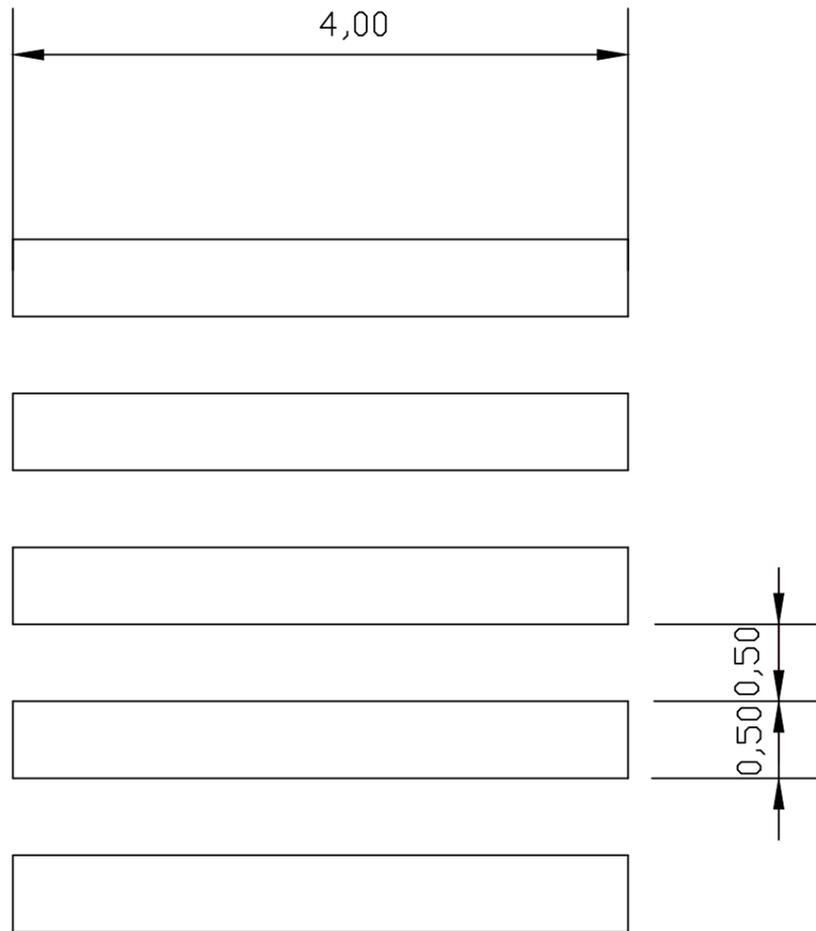


Captadores de espartina.

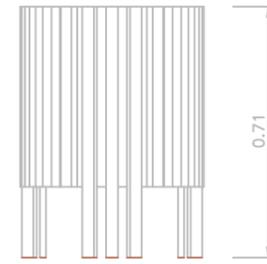


Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [06 Detalles Constructivos]

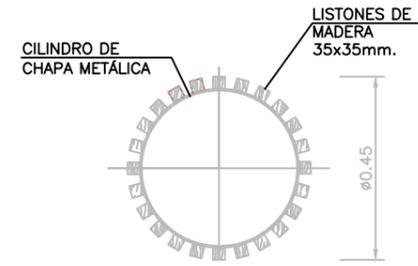
PASEO DE PEATONES



PAPELERA

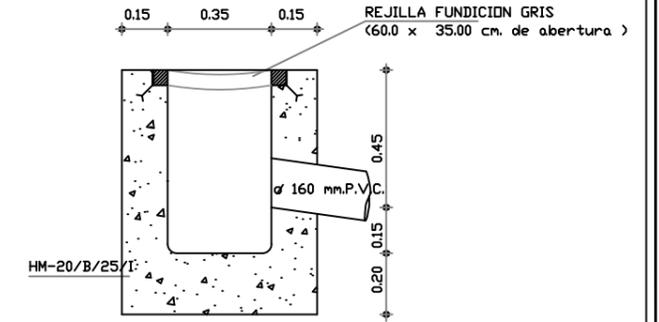


ALZADO

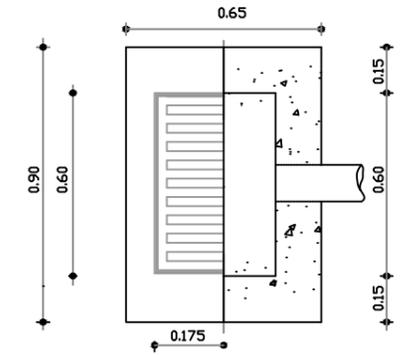


PLANTA

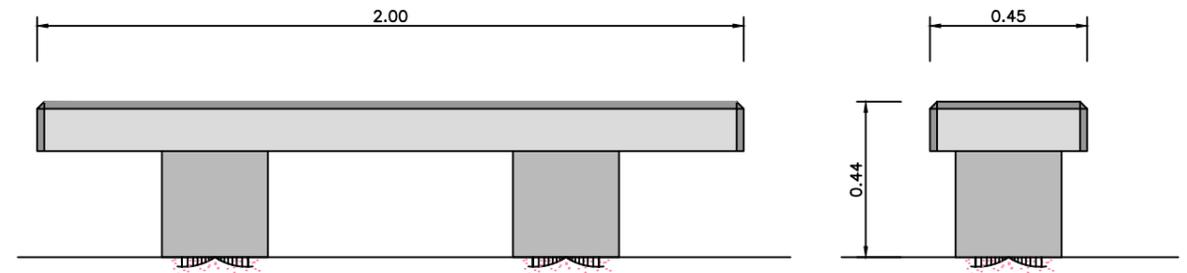
SUMIDEROS



SECCION

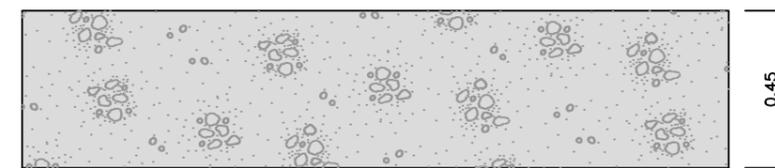


BANCO DE GRANITO



ALZADO

PERFIL

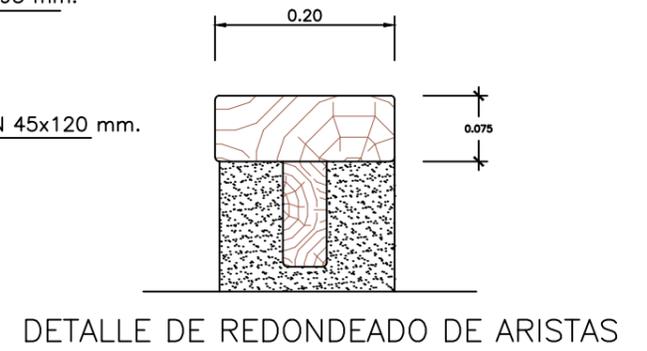
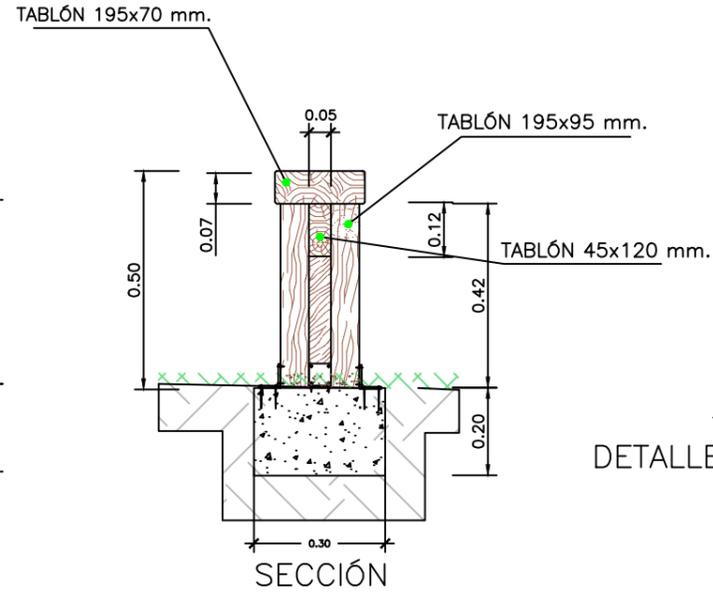
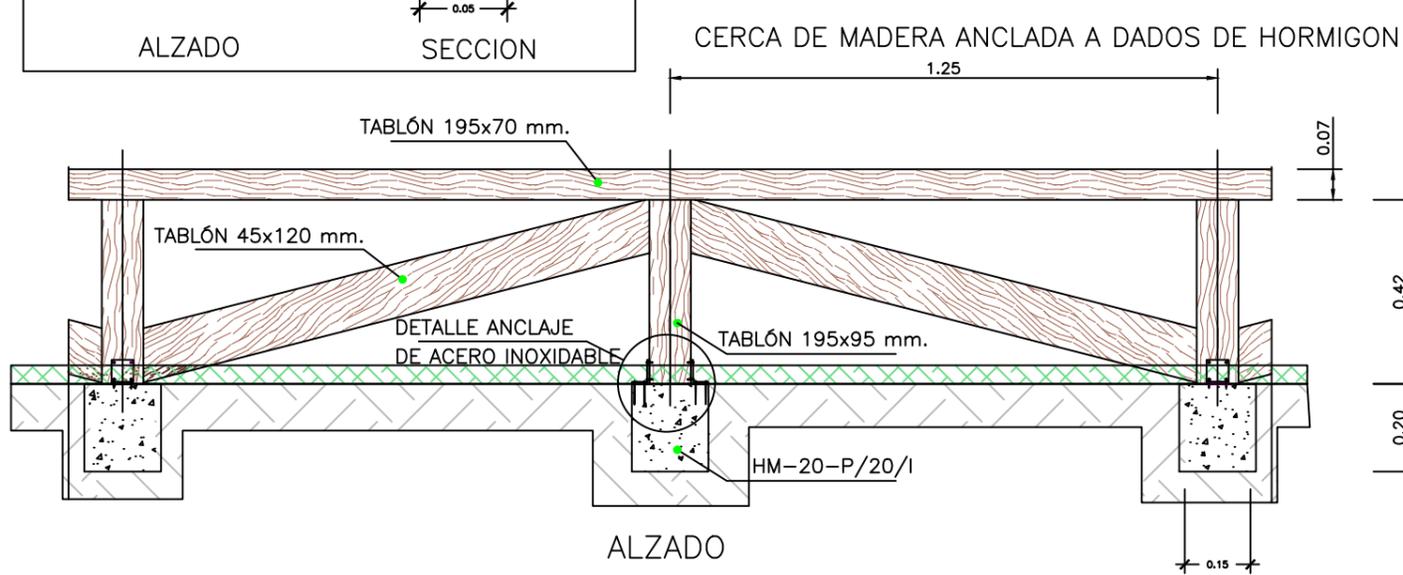
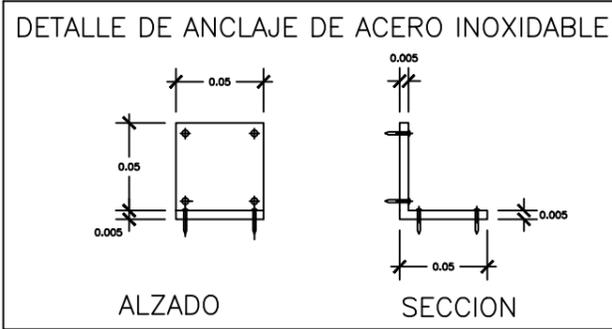


PLANTA

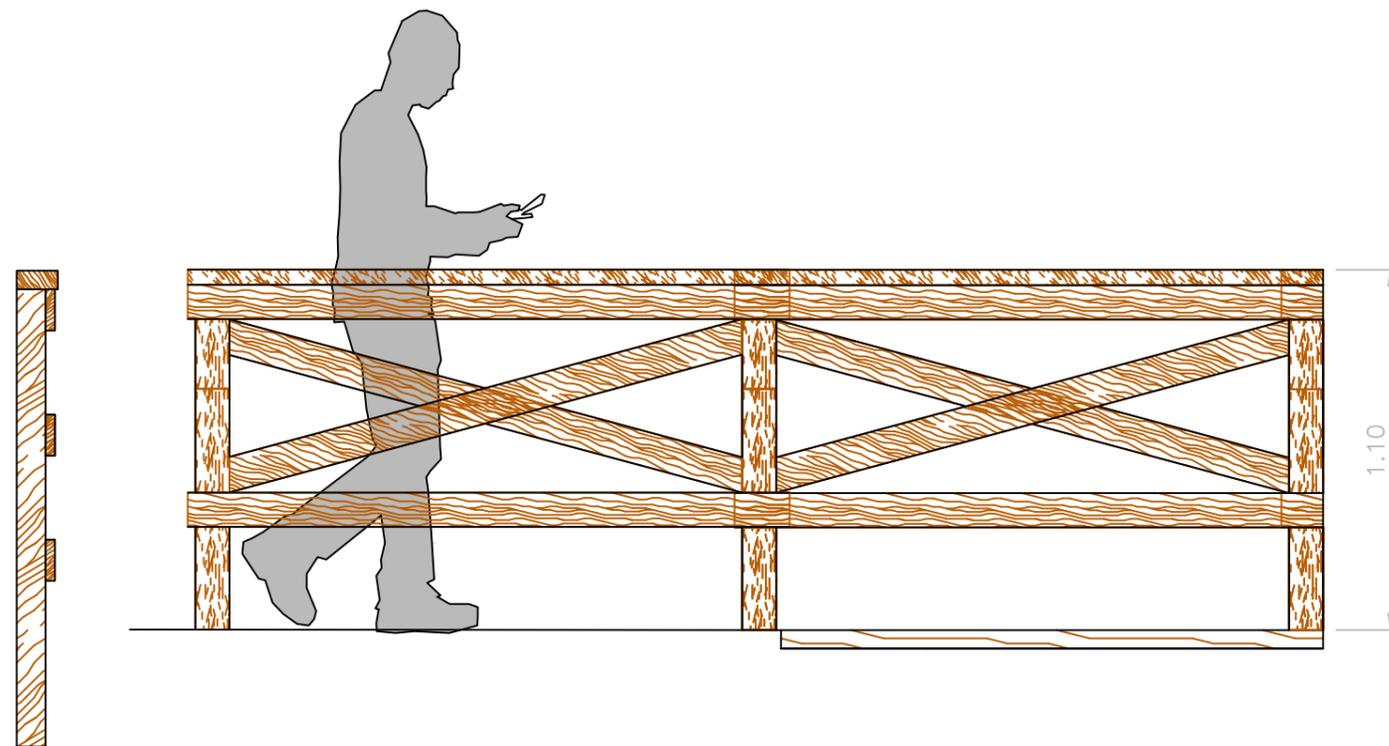
MATERIAL: Hormigón prefabricado.
 ACABADOS: Color blanco granítico.
 ANCLAJE: Apoyado en el suelo.

Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [06 Detalles Constructivos]

VALLA BANCO

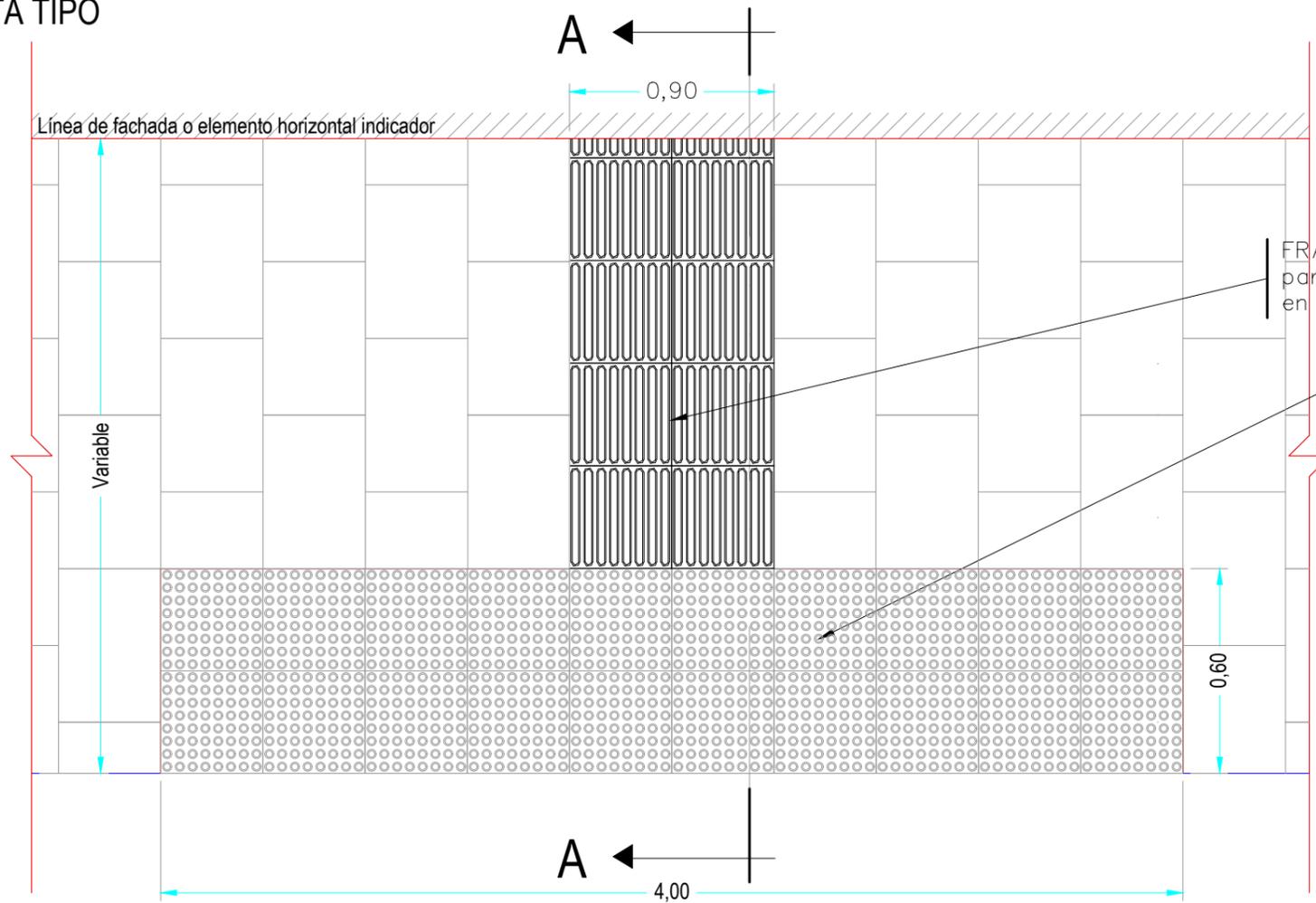


BARANDILLA DE MADERA



Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [06 Detalles Constructivos]

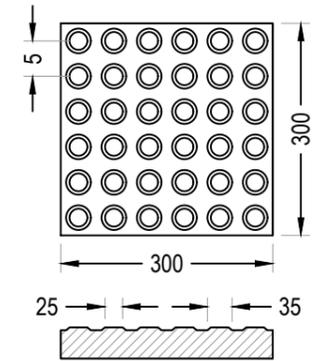
PLANTA TIPO



FRANJA DE PAVIMENTO PODOTÁCTIL DIRECCIONAL para señalar encaminamiento o guía en el itinerario peatonal accesible

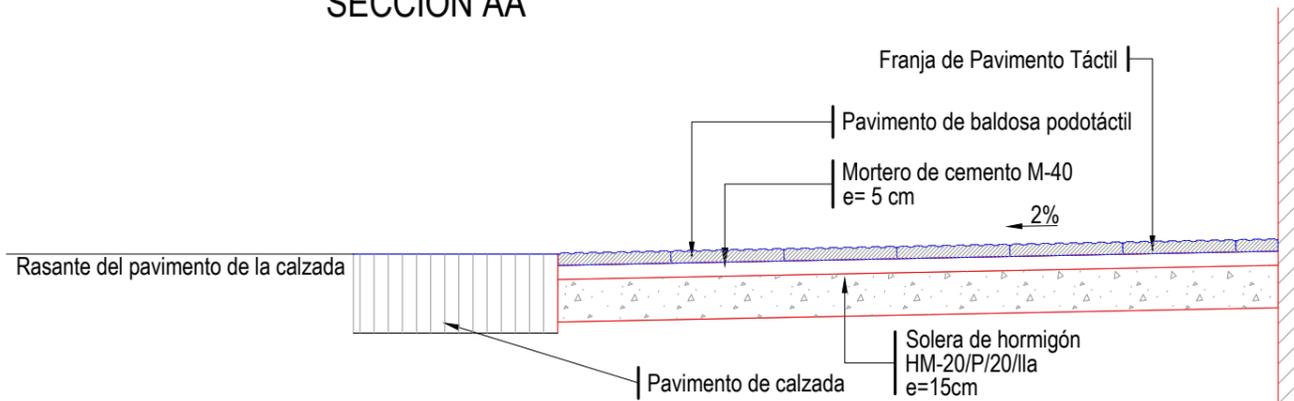
FRANJA DE PAVIMENTO TÁCTIL para señalar encaminamiento o guía en el itinerario peatonal accesible así como proximidad a elementos de cambio de nivel.

BALDOSA PODOTÁCTIL



Cotas en mm.

SECCIÓN AA



NOTAS:

Todas las rampas serán objeto de replanteo por parte de la Administración, a fin de ubicarlas en el punto idóneo.

Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [06 Detalles Constructivos]



Ri a de Betanzos

Ensenada de Bañobre

Ri a de Betanzos

Ensenada de Bañobre

ATLÁNTICO

Betanzos

Ensenada de Bañobre

Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [07 Demoliciones]



SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Ingeniería Urbana Costanera Internacional S.L.

1ººº EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS
Rafael Elmi Apenela

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO
Carlos Gil Villar

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO
Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO
Enrique Urcola Tellería

ESCALAS:
DIN A1 = 1:2.000
DIN A3 = 1:4.000
0 20 80 m

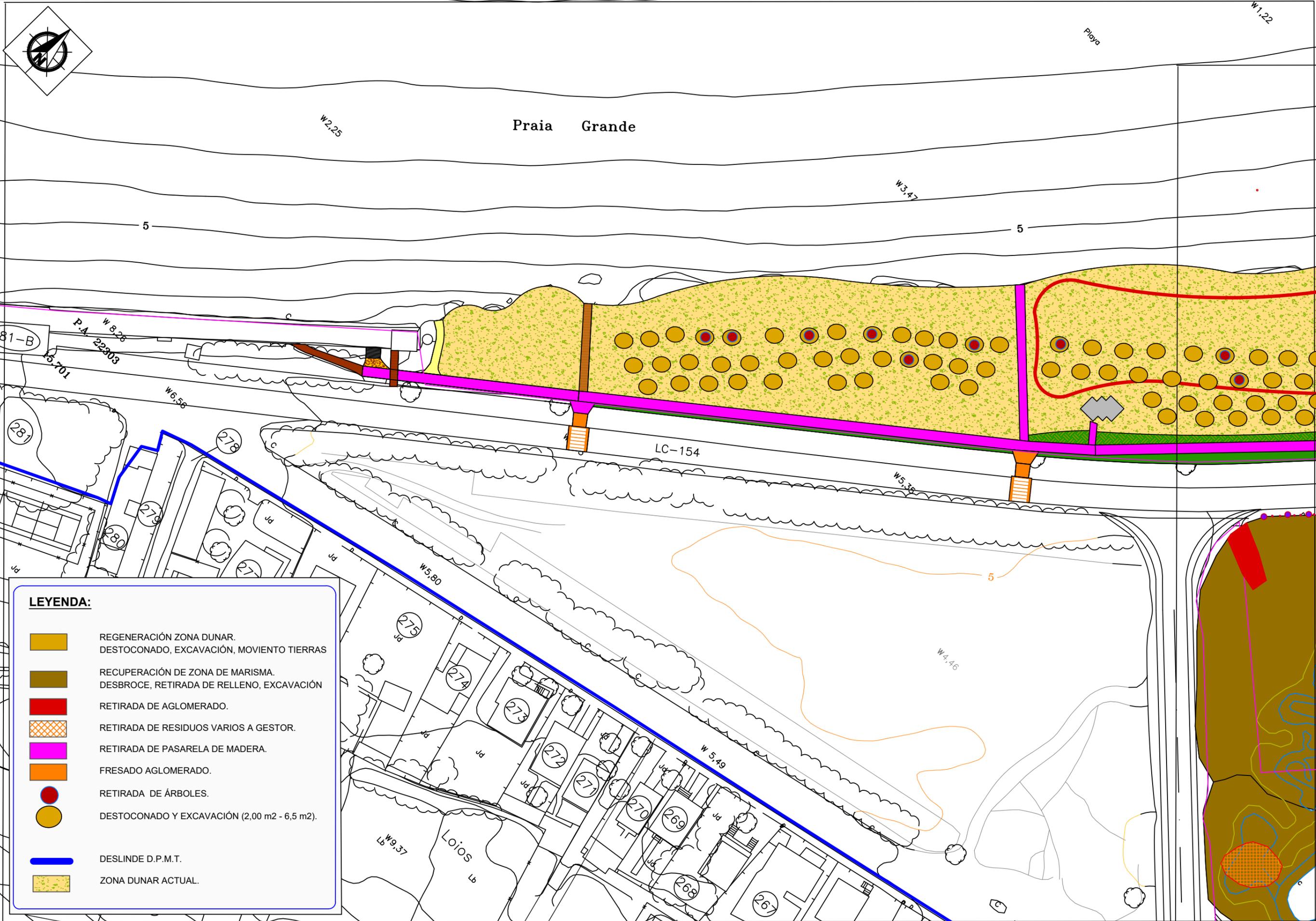
TÍTULO DEL PROYECTO:
REGENERACIÓN DEL COMPLEJO
DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M.
MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

TÍTULO DEL PLANO:

Demoliciones

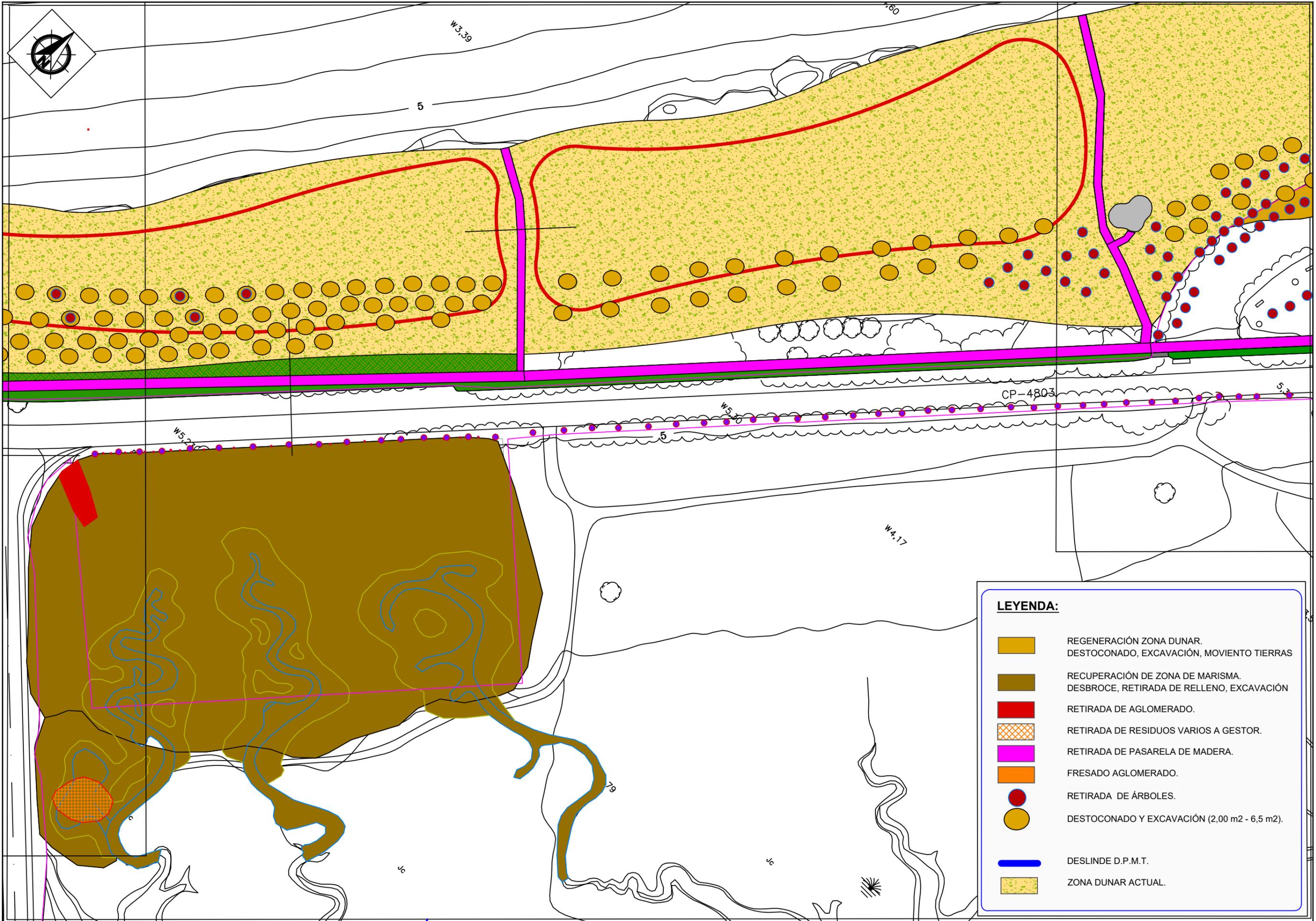
Nº PLANO: **07**
Hoja 1 de 5



LEYENDA:

- REGENERACIÓN ZONA DUNAR. DESTOCONADO, EXCAVACIÓN, MOVIENTO TIERRAS
- RECUPERACIÓN DE ZONA DE MARISMA. DESBROCE, RETIRADA DE RELLENO, EXCAVACIÓN
- RETIRADA DE AGLOMERADO.
- RETIRADA DE RESIDUOS VARIOS A GESTOR.
- RETIRADA DE PASARELA DE MADERA.
- FRESADO AGLOMERADO.
- RETIRADA DE ÁRBOLES.
- DESTOCONADO Y EXCAVACIÓN (2,00 m2 - 6,5 m2).
- DESLINDE D.P.M.T.
- ZONA DUNAR ACTUAL.

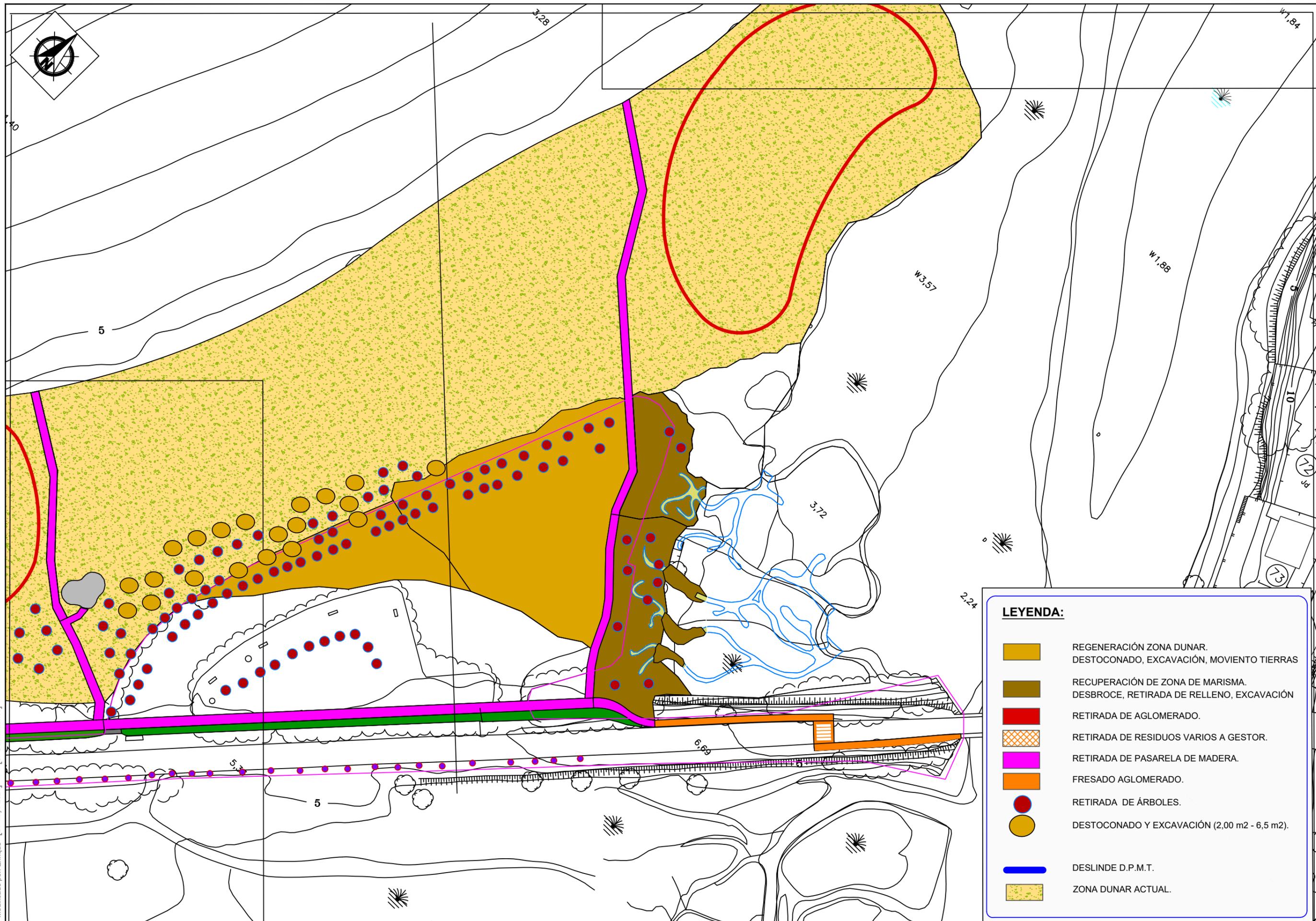
Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [07 Demoliciones]



LEYENDA:

- REGENERACIÓN ZONA DUNAR. DESTOCOCONADO, EXCAVACIÓN, MOVIMIENTO TIERRAS
- RECUPERACIÓN DE ZONA DE MARISMA. DESBROCE, RETIRADA DE RELLENO, EXCAVACIÓN
- RETIRADA DE AGLOMERADO.
- RETIRADA DE RESIDUOS VARIOS A GESTOR.
- RETIRADA DE PASARELA DE MADERA.
- FRESADO AGLOMERADO.
- RETIRADA DE ÁRBOLES.
- DESTOCOCONADO Y EXCAVACIÓN (2,00 m2 - 6,5 m2).
- DESLINDE D.P.M.T.
- ZONA DUNAR ACTUAL.

Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [07 Demoliciones]



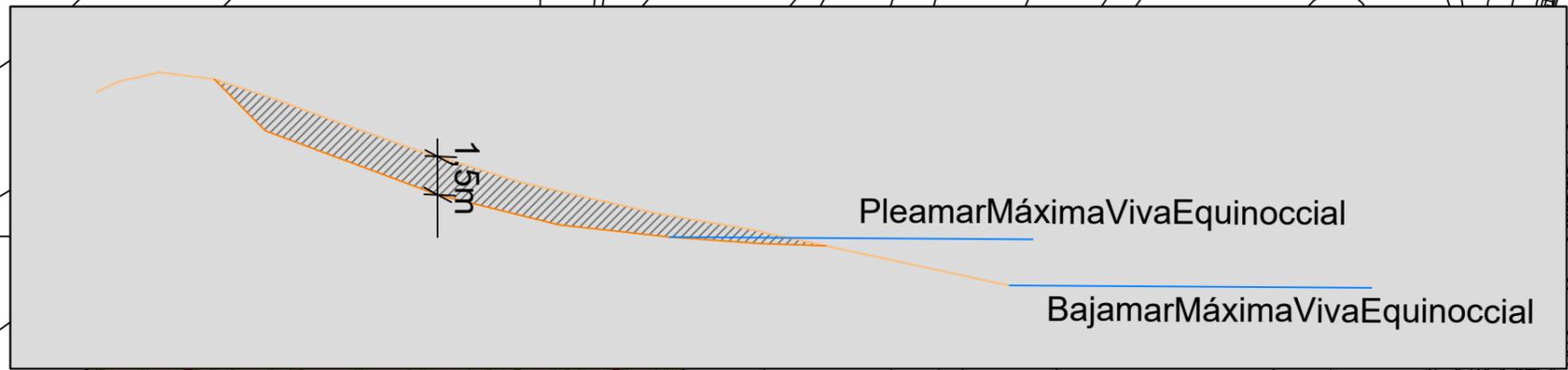
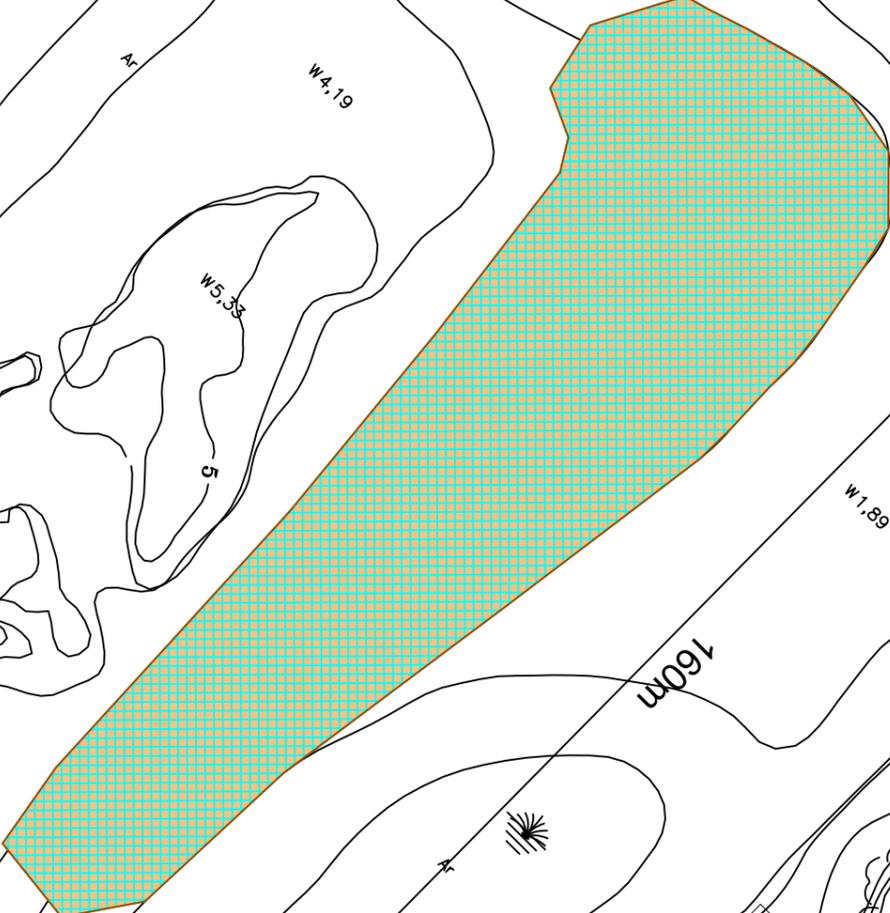
LEYENDA:

- REGENERACIÓN ZONA DUNAR. DESTOCONADO, EXCAVACIÓN, MOVIENTO TIERRAS
- RECUPERACIÓN DE ZONA DE MARISMA. DESBROCE, RETIRADA DE RELLENO, EXCAVACIÓN
- RETIRADA DE AGLOMERADO.
- RETIRADA DE RESIDUOS VARIOS A GESTOR.
- RETIRADA DE PASARELA DE MADERA.
- FRESADO AGLOMERADO.
- RETIRADA DE ÁRBOLES.
- DESTOCONADO Y EXCAVACIÓN (2,00 m2 - 6,5 m2).
- DESLINDE D.P.M.T.
- ZONA DUNAR ACTUAL.

Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [07 Demoliciones]



Praia Grande



LEYENDA:

 EXTRACCIÓN DE ARENAS PARA APORTE Y REGENERACIÓN DE DUNAS.

Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [07 Demoliciones]



Ri a de Betanzos

REGENERACIÓN MARISMA
ZONA
RÍO BAXOI

Ri a de Betanzos

REGENERACIÓN MARISMA
ZONA
ANTIGUO CAMPO DE FÚTBOL

Bassada de Bañobre

ATLÁNTICO

Betanzos

Bassada de Bañobre

Modificado por: Enrique [9 marzo 2021] [08 Recuperación Marisma]



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L.

1º DE EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS
Rafael Emilio Apeneia

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO
Carlos Gil Villar

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO
Enrique Urcoila Tellería

ESCALAS:
DIN A1 = 1:2.000
DIN A3 = 1:4.000
0 20 80 m

TÍTULO DEL PROYECTO:
REGENERACIÓN DEL COMPLEJO DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M. MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

TÍTULO DEL PLANO:
Recuperación de la Marisma
Emplazamiento

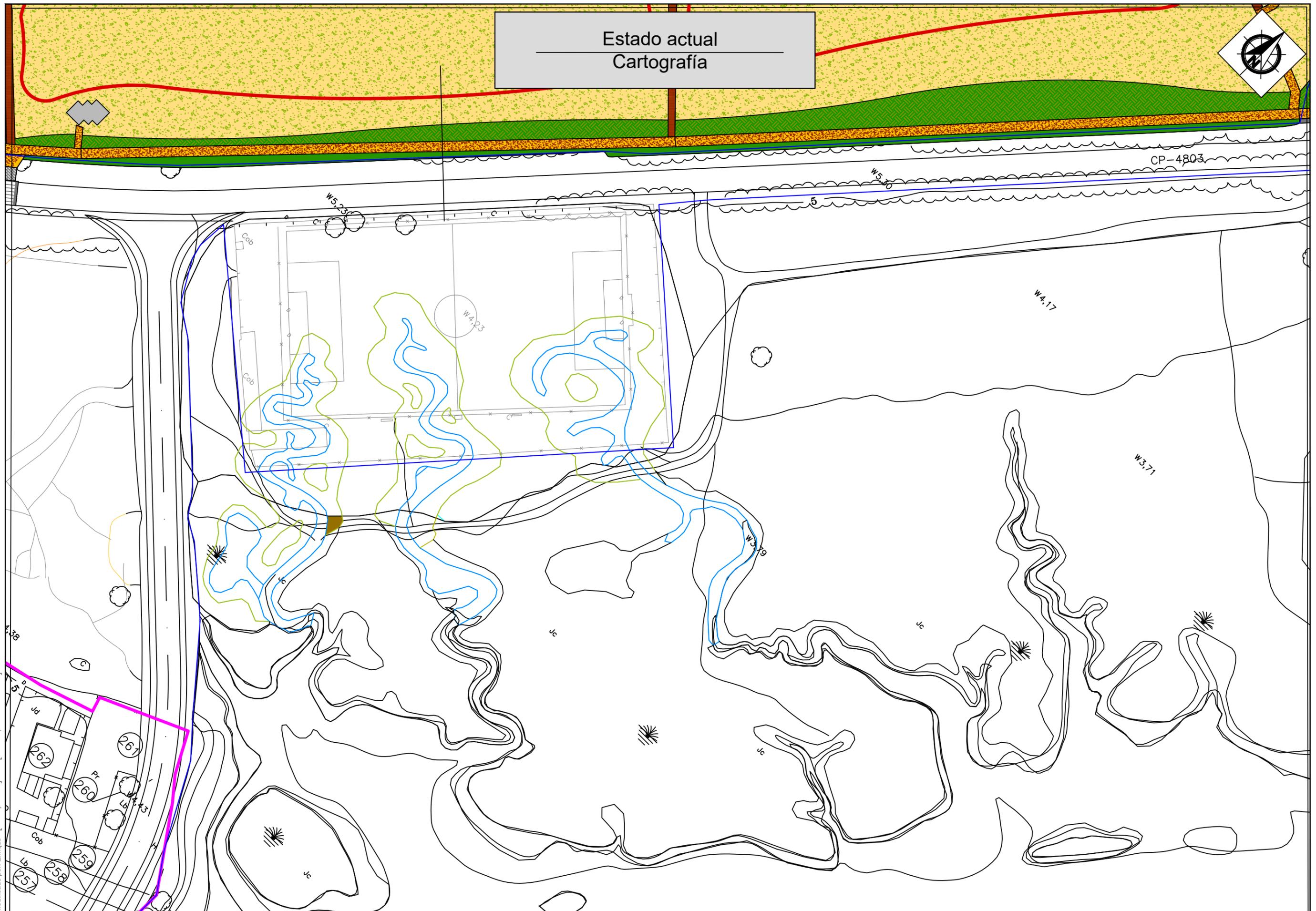
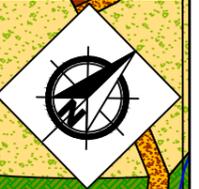
Nº PLANO:
08
Hoja 1 de 9



Estado actual
Ortofoto

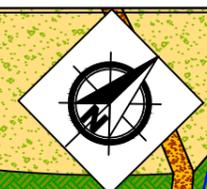
Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [08 Recuperación Marisma]

Estado actual Cartografía



Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [08 Recuperación Marisma]

Actuación



CP-4803

WS-230

WS-40

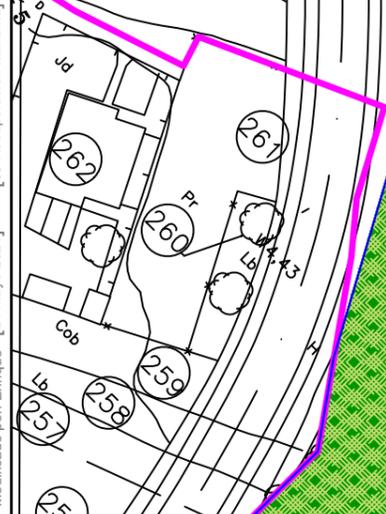
Recuperación de la marisma
Actuación

Canales generados

Vegetación actual

Canales actuales

Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [08 Recuperación Marisma]



SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Engineering Urban Consultancy International S.L.

Vº Bº
EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS
Rafael Emilio Apenela
Rafael Emilio Apenela

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO
Carlos Gil Villar
Carlos Gil Villar

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO:
Elena Urcola Tellería
Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO:
Enrique Urcola Tellería
Enrique Urcola Tellería

ESCALAS:
DIN A1 = 1:500
DIN A3 = 1:1.000
0 5 20 m

TÍTULO DEL PROYECTO:
REGENERACIÓN DEL COMPLEJO
DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M.
MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

TÍTULO DEL PLANO:
Recuperación de la Marisma
Actuación
Zona: Antiguo Campo de Fútbol

Nº PLANO: **08**
Hoja 4 de 9



Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [08 Recuperación Marisma]

Mapa sin nombre

Escribe una descripción para tu mapa.

Estado actual
Ortofoto

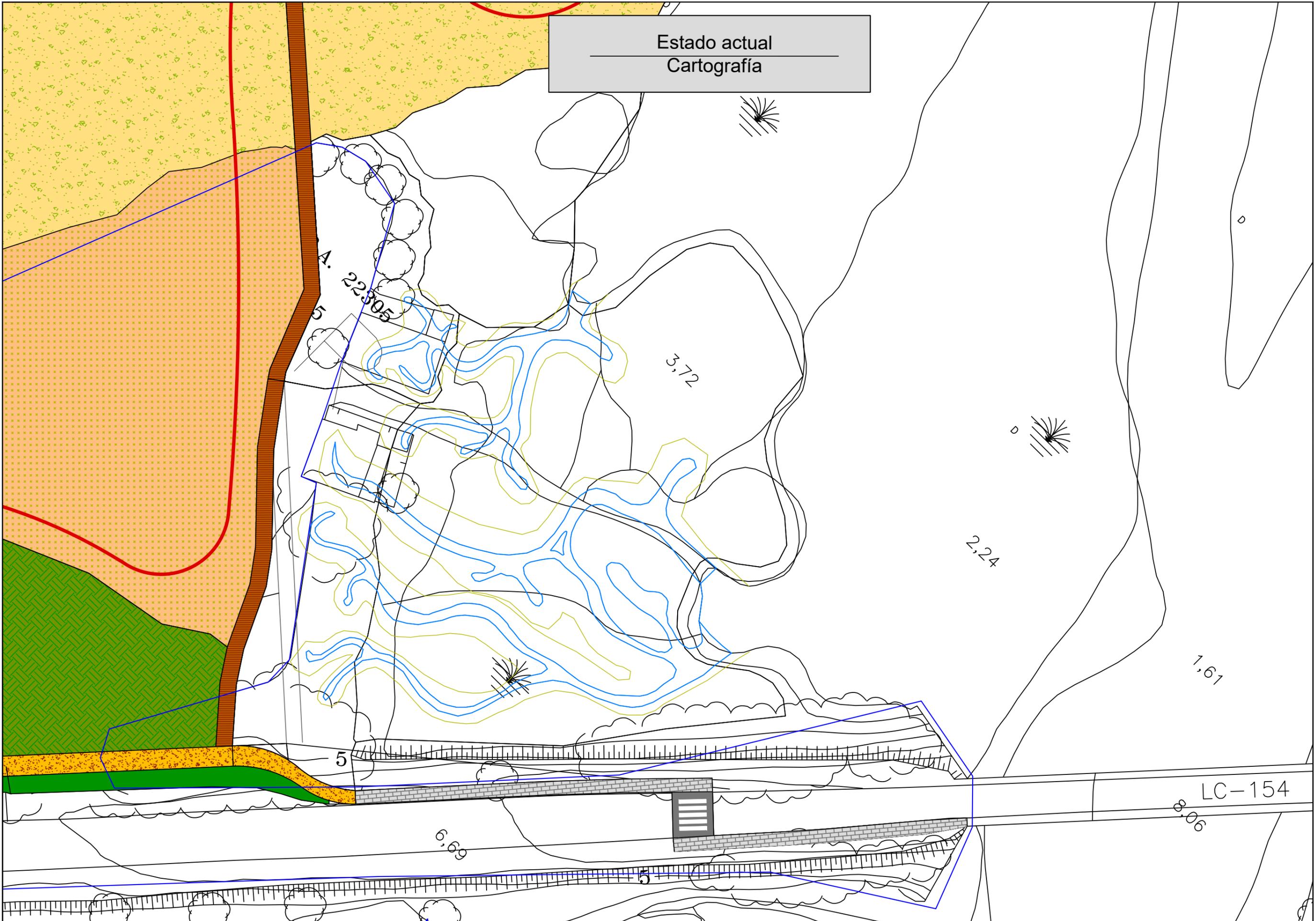
Leyenda

- DPMT aprobado
- DPMT en tramitación
- Ribera del mar
- Servidumbre de protección

Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [08 Recuperación Marisma]



Estado actual
Cartografía



Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [08 Recuperación Marisma]

Actuación



Recuperación de la marisma
Actuación

Canales generados

Vegetación actual

Canales actuales

2,24

1,67

LC-154

8,06

6,69

Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [08 Recuperación Marisma]



SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Laboratorio Urban Consultores Interactivos S.L.

Vº Bº
EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS
Rafael Emilio Apenela

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO
Carlos Gil Villar

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO
Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO
Enrique Urcola Tellería

ESCALAS:
DIN A1 = 1:250
DIN A3 = 1:500
0 4 10 m

TÍTULO DEL PROYECTO:
REGENERACIÓN DEL COMPLEJO
DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M.
MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

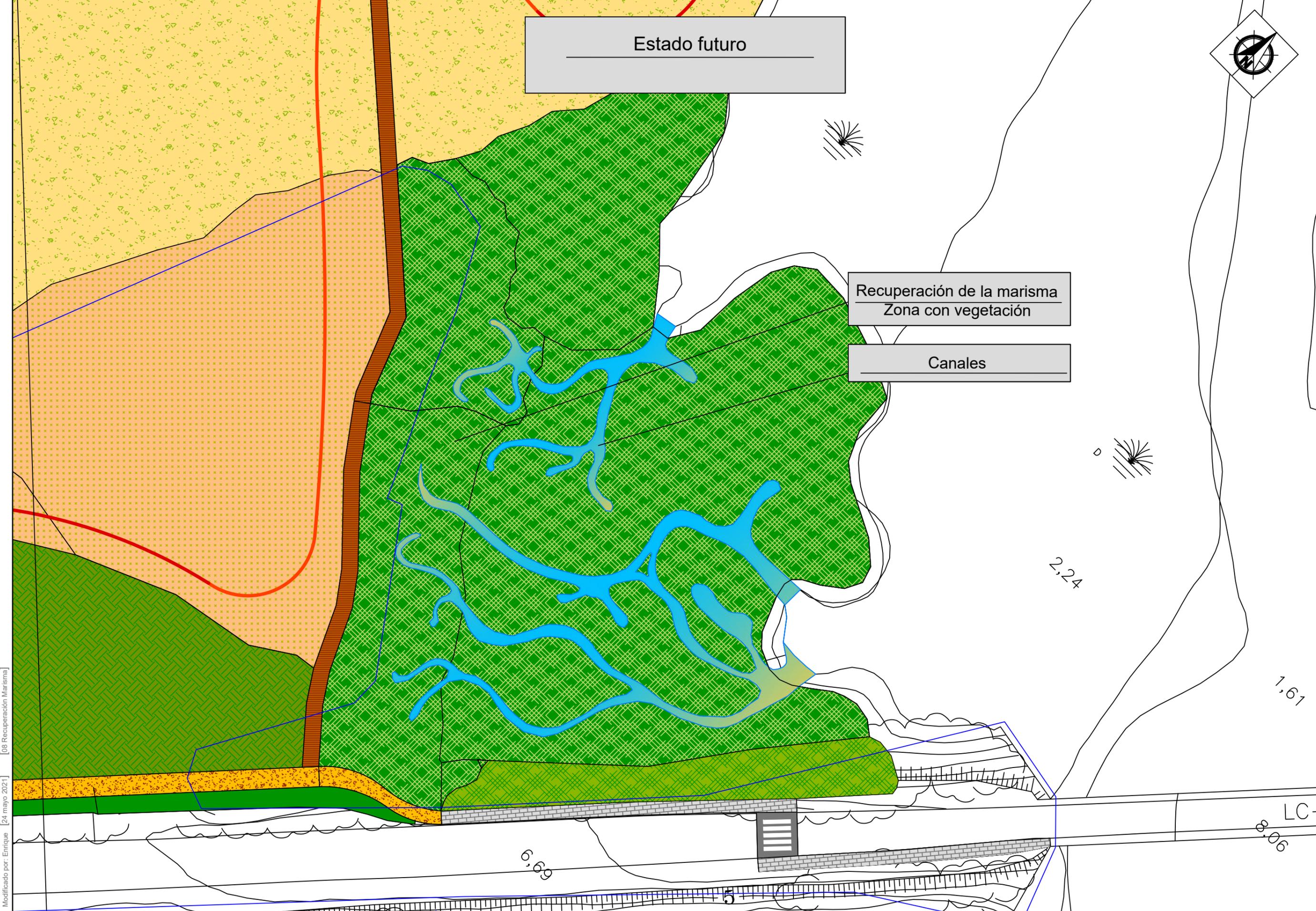
TÍTULO DEL PLANO:
Recuperación de la Marisma
Actuación
Zona: Río Baxoi

Nº PLANO:
08
Hoja 8 de 9

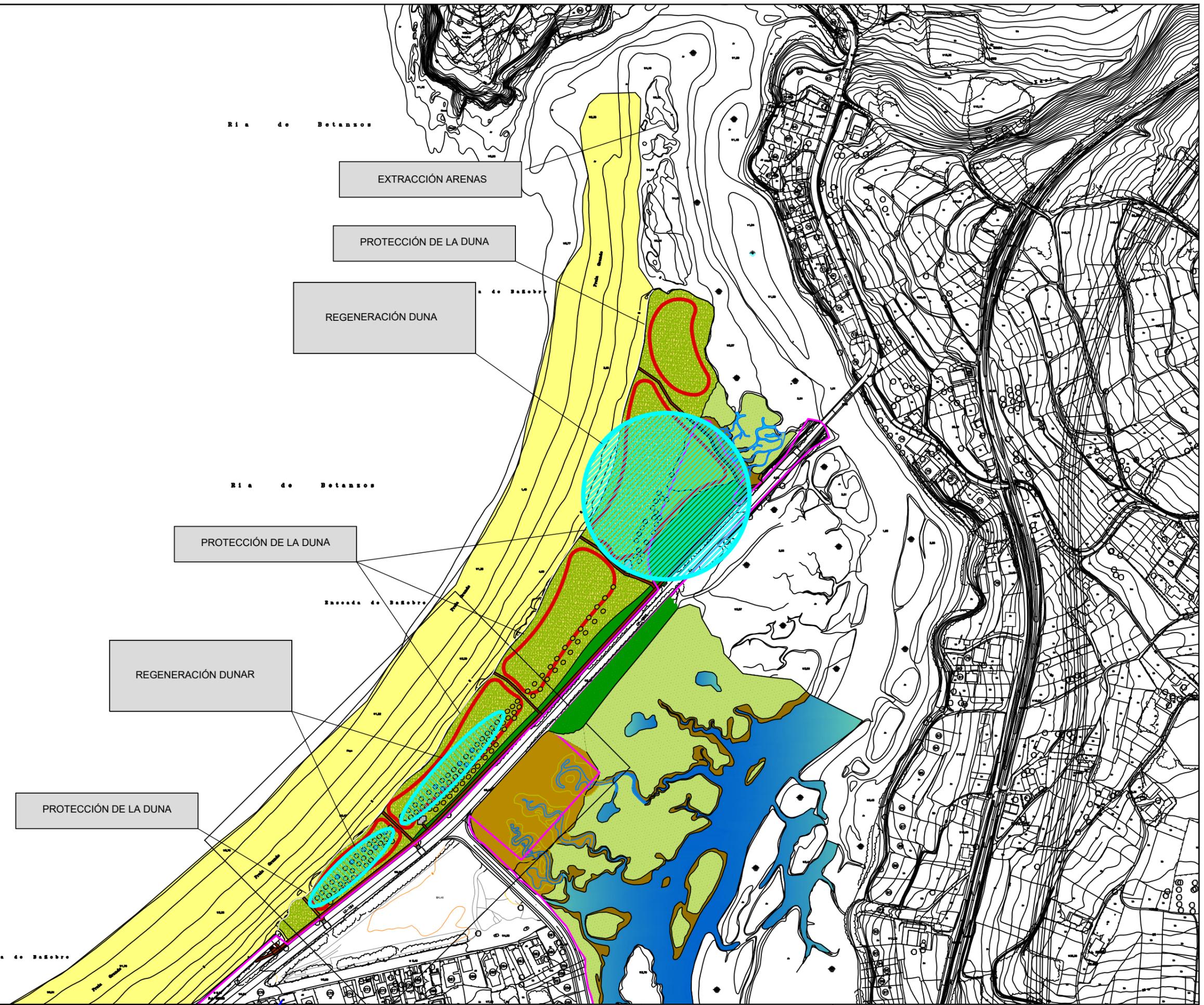
Estado futuro

Recuperación de la marisma
Zona con vegetación

Canales



Modificado por: Enrique [24 mayo 2021] [08 Recuperación Marisma]



Modificado por: Enrique [9 marzo 2021] [09 Regeneración de la duna]

ATLÁNTICO

Betanzos



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Engineering Urban Consulting International S.L.

Nº DE EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS
CONSEJERO TÉCNICO
Rafael Emilio Apeneia
Rafael Emilio Apeneia

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO
Carlos Gil Villar

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO
Enrique Urcola Tellería
Enrique Urcola Tellería

ESCALAS:
DIN A1 = 1:2.000
DIN A3 = 1:4.000
0 20 80 m

TÍTULO DEL PROYECTO:
REGENERACIÓN DEL COMPLEJO DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M. MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

TÍTULO DEL PLANO:

Regeneración de la duna
Emplazamiento

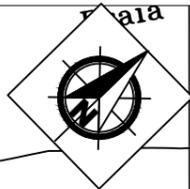
Nº PLANO: 09
Hoja 1 de 10



Estado actual
Ortofoto



Modificado por: Enrique [18 marzo 2021] [09 Regeneración de la duna]



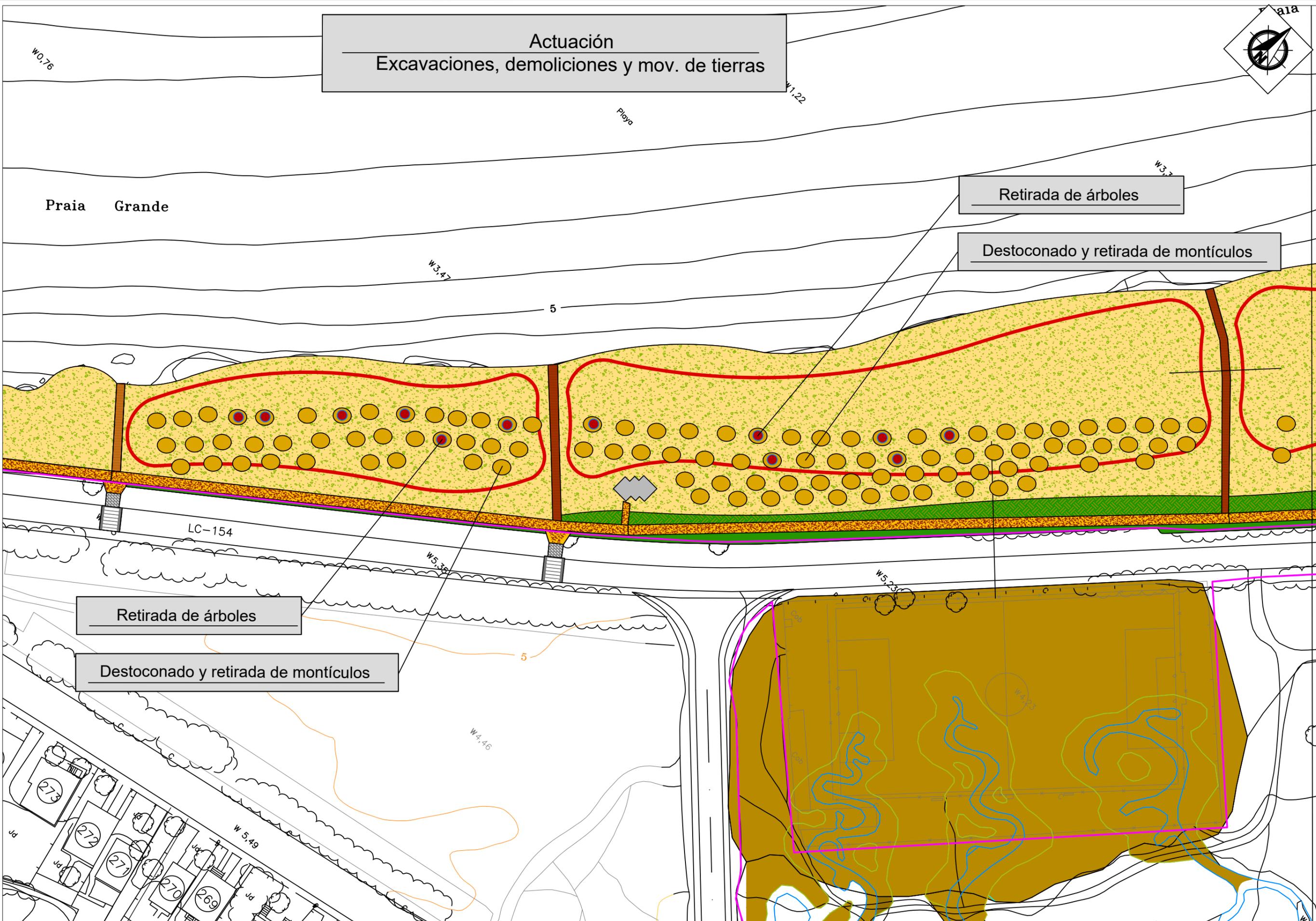
Actuación
Excavaciones, demoliciones y mov. de tierras

Retirada de árboles

Destoconado y retirada de montículos

Retirada de árboles

Destoconado y retirada de montículos



Modificado por: Enrique [18 marzo 2021] [09 Regeneración de la duna]

Actuación



W0.76

W1.22

Playa

W3.39

Praia Grande

Cierre

Regeneración de dunas

W3.47

5

LC-154

W5.36

W5.23

Regeneración de dunas

Regeneración de duna, pasillos de deflexión
Captadores de Mimbre

W4.46

W 5.49

Modificado por: Enrique [18 marzo 2021] [09 Regeneración de la duna]

GOBIERNO DE GALICIA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR	CONSULTOR: ENURCOIN <small>Engineering Urban Consulting International S.L.</small>	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: CONSEJERO TÉCNICO Rafael Emilio Apeneia	LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO: Carlos Gil Villar	EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO: Elena Urcola Tellería	EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO: Enrique Urcola Tellería	ESCALAS: DIN A1 = 1:500 DIN A3 = 1:1.000 	TÍTULO DEL PROYECTO: REGENERACIÓN DEL COMPLEJO DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M. MIÑO (A CORUÑA).	CLAVE: FECHA: MARZO 2021	TÍTULO DEL PLANO: Regeneración de la duna Estado tras las obras	Nº PLANO: 09 Hoja 4 de 10
--	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--------------------------------	--	--



Estado futuro

Praia Grande

Praia Grande

Modificado por: Enrique [18 marzo 2021] [09 Regeneración de la duna]

Estado actual Ortofoto



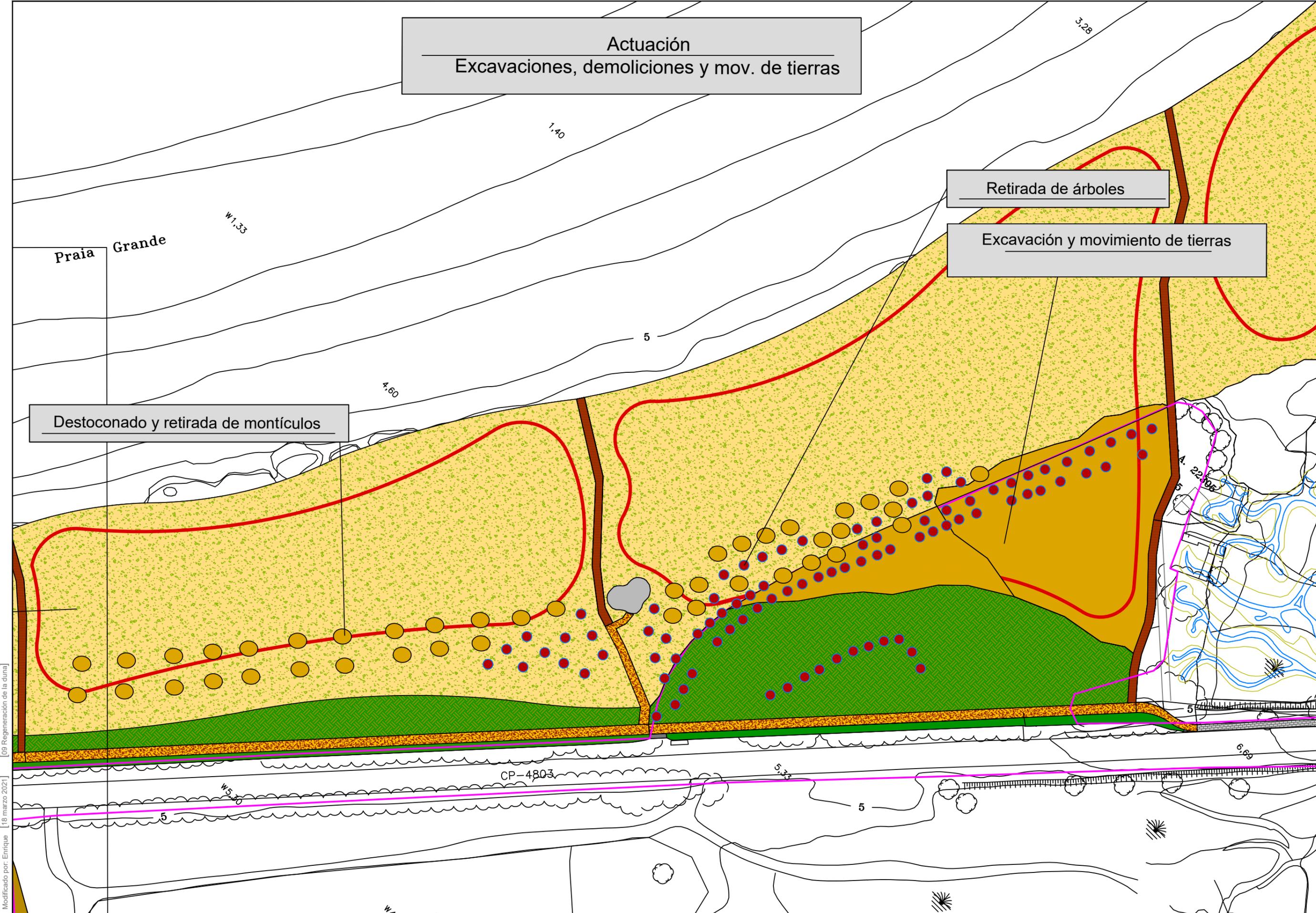
Modificado por: Enrique [18 marzo 2021] [09 Regeneración de la duna]

Actuación
Excavaciones, demoliciones y mov. de tierras

Retirada de árboles

Excavación y movimiento de tierras

Destroonado y retirada de montículos



Modificado por: Enrique [18 marzo 2021] [09 Regeneración de la duna]

Actuación

Cierre

Regeneración de dunas

Regeneración de duna, pasillos de deflexión
Captadores de Mimbre

Regeneración de dunas
Montículos

Grande

W1.33

1.40

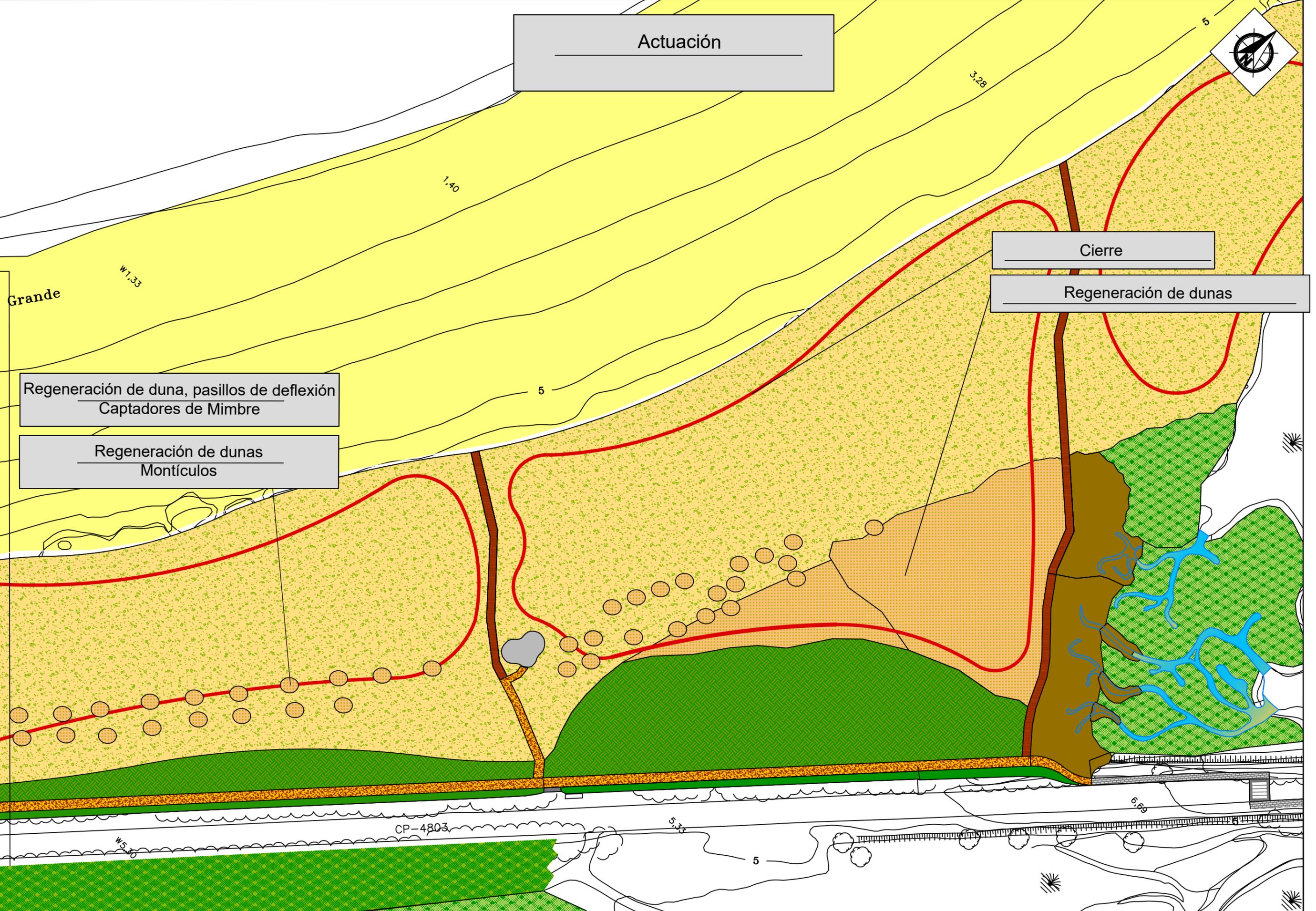
3.28

5

5



Modificado por: Enrique [18 marzo 2021] [09 Regeneración de la duna]



W5.30

CP-4803

5.33

5

6.33



SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Laboratorio Urban Consultores Internacionales S.L.

Vº BP
EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS
Rafael Emilio Apenela

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO
Carlos Gil Villar

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO:
Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO:
Enrique Urcola Tellería

ESCALAS:
DIN A1 = 1:250
DIN A3 = 1:500
0 4 10 m

TÍTULO DEL PROYECTO:
REGENERACIÓN DEL COMPLEJO
DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M.
MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

TÍTULO DEL PLANO:
Regeneración de la duna
Estado tras las obras

Nº PLANO:
09
Hoja 8 de 10

Estado futuro



Grande

w1.33

1.40

3.28

5

4.60

CP-4803

w5.70

5.33

5

6.38

Modificado por: Enrique [18 marzo 2021] [09 Regeneración de la duna]



SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L.

Vº Bº
EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS
Rafael Emilio Apenela
Rafael Emilio Apenela

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO
Carlos Gil Villar
Carlos Gil Villar

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO:
Elena Urcola Tellería
Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO:
Enrique Urcola Tellería
Enrique Urcola Tellería

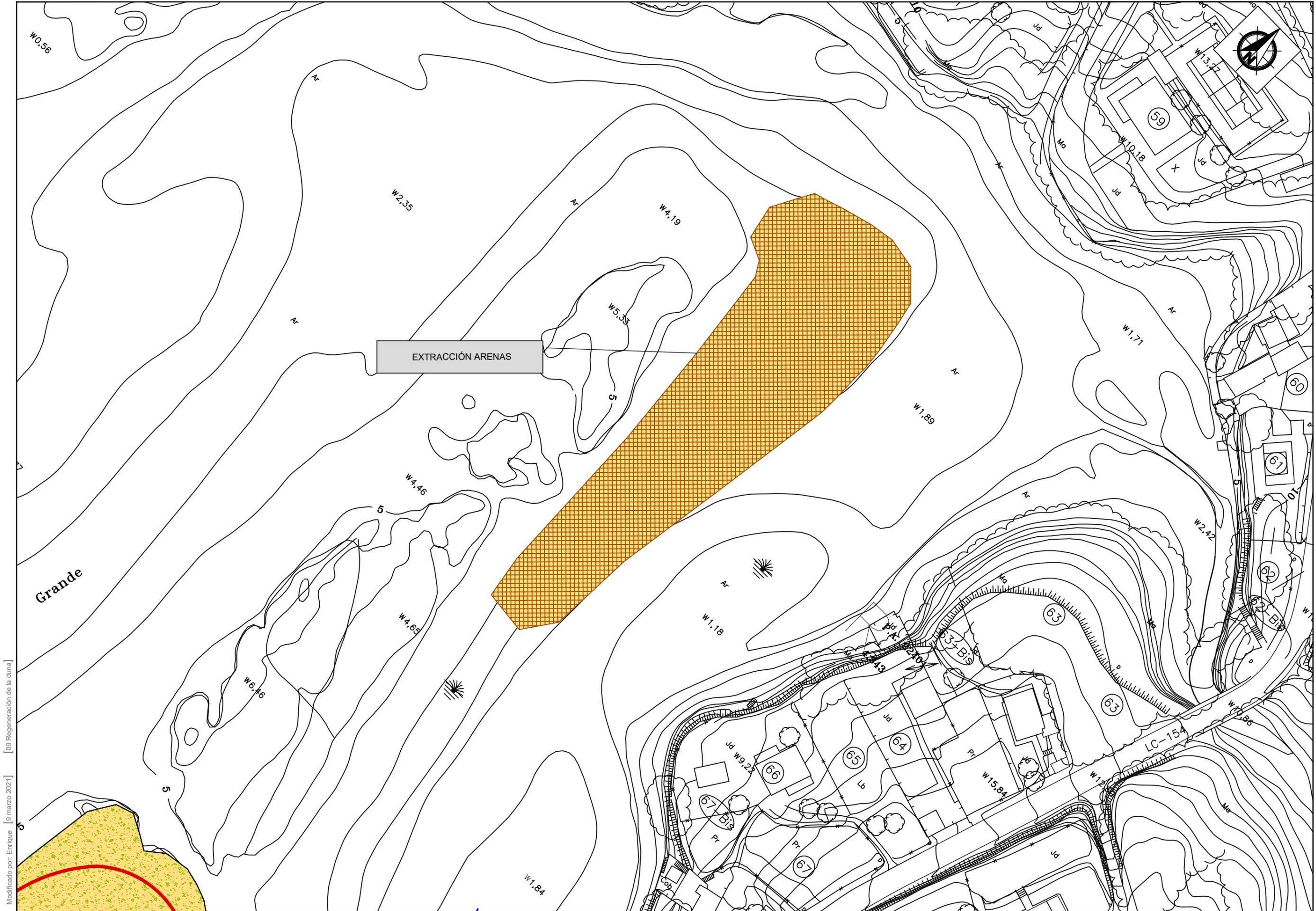
ESCALAS:
DIN A1 = 1:250
DIN A3 = 1:500
0 4 10 m

TÍTULO DEL PROYECTO:
DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M.
MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

TÍTULO DEL PLANO:
Regeneración de la duna
Estado Futuro

Nº PLANO:
09
Hoja 9 de 10



Modificado por: Enrique [9 marzo 2021] [09 Regeneración de la duna]



SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L.

Vº Bº
EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS
Rafael Emil Apelo
Rafael Emil Apelo

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO
Carlos Gil Villar

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO:
Enrique Urcola
Enrique Urcola Tellería

ESCALAS:
DIN A1 = 1:250
DIN A3 = 1:500
0 4 10m

TÍTULO DEL PROYECTO:
REGENERACIÓN DEL COMPLEJO
DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M.
MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

TÍTULO DEL PLANO:
Regeneración de la duna
Extracción de arenas
Zona Norte del Río Baxoi
Nº PLANO:
09
Hoja 10 de 10



Modificado por: Enrique [11 marzo 2021] [10 Fotomontaje]



SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L.

Vº Bº
EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS
Rafael Emilio Apenela
Rafael Emilio Apenela

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO
Carlos Gil Villar

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO:
Enrique Urcola
Enrique Urcola Tellería

ESCALAS:
DIN A1 = 1:2.000
DIN A3 = 1:4.000
0 20 80 m

TÍTULO DEL PROYECTO:
REGENERACIÓN DEL COMPLEJO
DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M.
MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

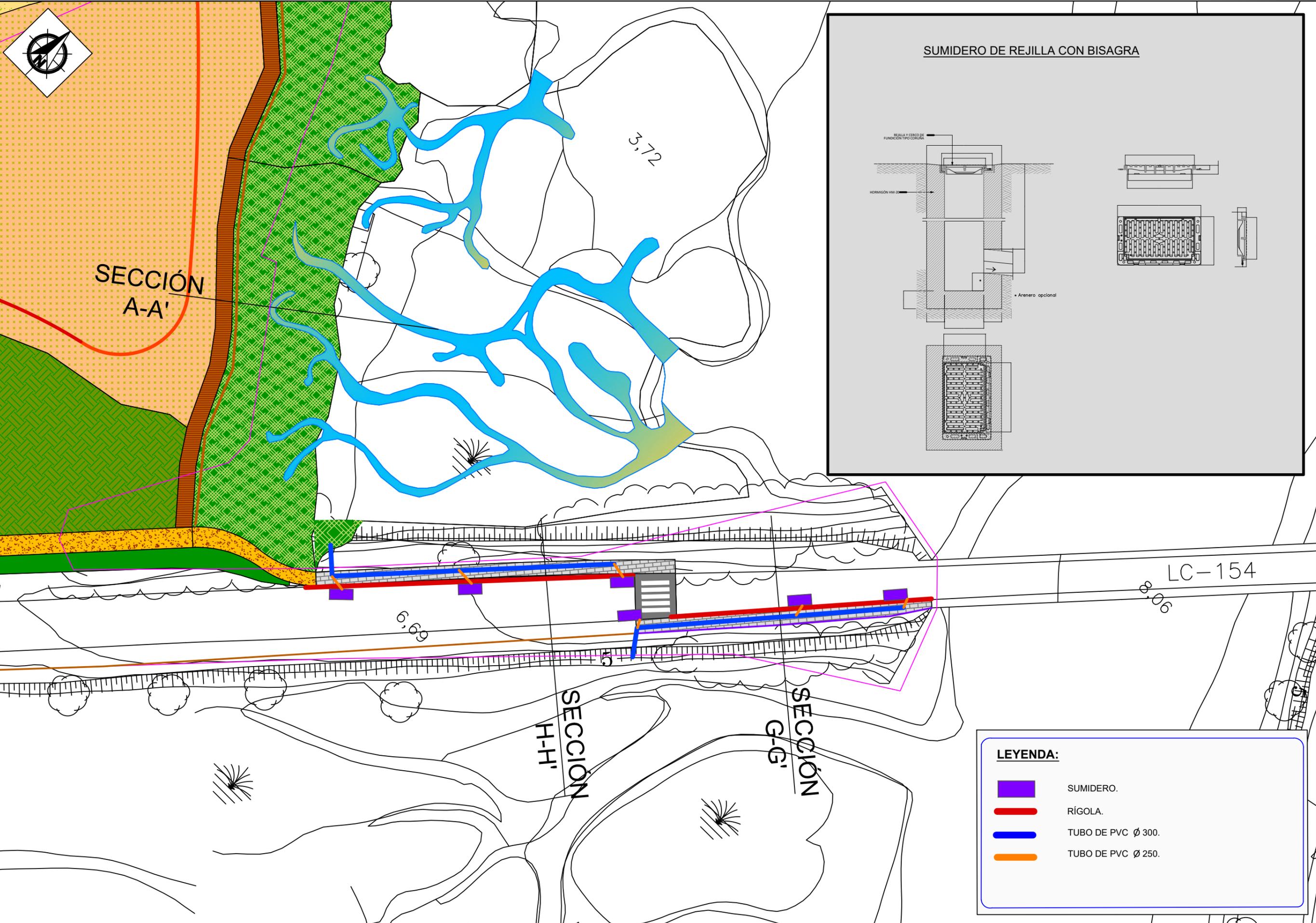
TÍTULO DEL PLANO:

Fotomontaje
Estado Actual

Nº PLANO: **10**
Hoja 1 de 2



Modificado por: Enrique [11 marzo 2021] [10 Fotomontaje]



Modificado por: Enrique [11 marzo 2021] [11 Drenaje de aguas pluviales]



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR

CONSULTOR:
ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L.

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE COSTAS
Rafael Emil Apenela
Rafael Emil Apenela

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSEJERO TÉCNICO
Carlos Gil Villar

EL INGENIERO AUTORA DEL PROYECTO:
Enrique Urcola
Enrique Urcola Tellería

ESCALAS:
DIN A1 = 1:250
DIN A3 = 1:500
0 4 10 m

TÍTULO DEL PROYECTO:
REGENERACIÓN DEL COMPLEJO DUNA-MARISMA DE LA PLAYA GRANDE DE MIÑO; T.M. MIÑO (A CORUÑA).

CLAVE:
FECHA:
MARZO 2021

TÍTULO DEL PLANO:
Drenaje de aguas pluviales

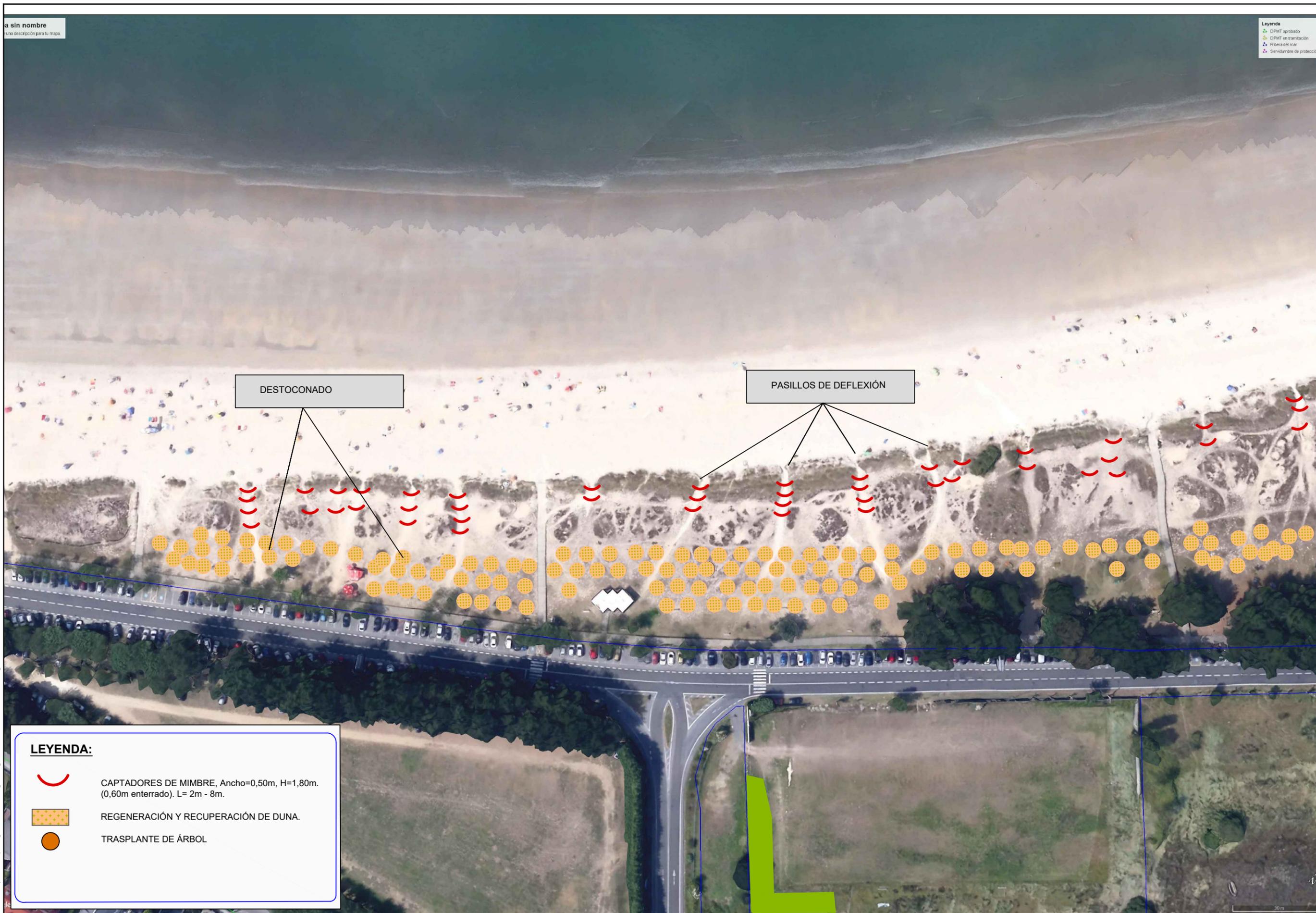
Nº PLANO:
11
Hoja 1 de 1

a sin nombre

Una descripción para tu mapa.

Legenda

-  OPMT aprobado
-  OPMT en tramitación
-  Ribera del mar
-  Servidumbre de protección



DESTOCONADO

PASILLOS DE DEFLEXIÓN

LEYENDA:

-  CAPTADORES DE MIMBRE, Ancho=0,50m, H=1,80m. (0,60m enterrado). L= 2m - 8m.
-  REGENERACIÓN Y RECUPERACIÓN DE DUNA.
-  TRASPLANTE DE ÁRBOL

Modificado por: Enrique [18 marzo 2021] [12 Plantaciones y captadores]



PASILLOS DE DEFLEXIÓN

PASILLOS DE DEFLEXIÓN

REGENERACIÓN DE LA DUNA

DESTOCONADO

TRASPLANTE DE ÁRBOL

LEYENDA:

-  CAPTADORES DE MIMBRE, Ancho=0,50m, H=1,80m. (0,60m enterrado). L= 2m - 8m.
-  REGENERACIÓN Y RECUPERACIÓN DE DUNA.
-  TRASPLANTE DE ÁRBOL

Modificado por: Enrique [18 marzo 2021] [12 Plantaciones y captadores]

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



ÍNDICE DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES:

INDICE

CAPÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO	1
1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	1
1.3.- COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO	1
1.4.- REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA	1
1.5.- ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS	3
1.6.- CONDICIONES ESPECIALES	3

CAPÍTULO II.- DISPOSICIONES TÉCNICAS

2.1.- DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES	4
2.2.- DISPOSICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	4
2.3.- DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA	11
2.4.- ARCHIVO ACTUALIZADO DE DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	12
2.5.- GARANTIA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS	12
2.6.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS	12

CAPÍTULO III.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 13

CAPÍTULO IV.- ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

4.1.- ORIGEN DE LOS MATERIALES	15
4.2.- CALIDAD DE LOS MATERIALES	15
4.3.- MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS Y TERRAPLENES	15
4.4.- MATERIALES A UTILIZAR EN LA ELABORACIÓN DE HORMIGONES	16
4.5.- MADERA PARA MEDIOS AUXILIARES	18
4.6.- MATERIALES PARA FIRMES Y PAVIMENTOS FLEXIBLES	18
4.7.- ZAHORRA ARTIFICIAL	20
4.8.- MATERIALES A EMPLEAR EN ELEMENTOS DE MADERA	20
4.9.- MATERIALES QUE NO CUMPLN LAS ESPECIFICACIONES	24
4.10.- OTRO MATERIALES	24

CAPÍTULO V.- DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- CONDICIONES GENERALES	25
5.2.- LABORES PREVIAS	28
5.3.- DEMOLICIONES	31
5.4.- CONSIDERACIONES GENERALES PARA TODAS LAS EXCAVACIONES	31
5.5.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO	34
5.6.- MORTEROS DE CEMENTO	36
5.7.- RELLENOS	36
5.8.- BORDILLOS	37
5.9.- JABRE-CEMENTO	37
5.10.- ACERO	37
5.11.- PASARELA DE MADERA	38
5.12.- RESTAURACIÓN DUNAR: CAPTADORES Y PLANTACIONES	38
5.13.- CIERRES DE LA ZONA REGENERADA	38
5.14.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO	38

CAPITULO VI.- DISPOSICIONES GENERALES

6.1.- PERSONAL DE OBRA	40
6.2.- PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES	40
6.3.- PLAZO PARA COMENZAR LAS OBRAS	40
6.4.- MEDIDAS DE SEGURIDAD	40
6.5.- SUBCONTRATACIÓN	40
6.6.- GARANTIAS	42
6.7.- EJECUCIÓN DEFECTUOSA Y DEMORA	42
6.8.- RESOLUCIÓN POR DEMORA Y PRORROGA DEL CONTRATO	42
6.9.- INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS Y PERJUICIOS	42
6.10.- RIESGO Y VENTURA. FUERZA MAYOR	43
6.11.- PAGO DEL PRECIO	43
6.12.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO	44
6.13.- EJECUCIÓN DE OBRAS Y RESPONSABILIDAD CONTRATISTA	44
6.14.- CERTIFICACIONES Y ABONOS A CUENTA	44
6.15.- MODIFICACIÓN DEL CONTRATO	44
6.16.- TRABAJOS NO PREVISTOS	44
6.17.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	44
6.18.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN	45



6.19.- RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA	45
6.20.- RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS	45
6.21.- CAUSAS DE RESOLUCIÓN.....	45
6.22.- APLICACIÓN DE LAS CAUSAS DE RESOLUCIÓN.....	46
6.23.- SUSPENSIÓN DEL INICIO DE LA OBRA.....	46
6.24.- EFECTOS DE LA RESOLUCIÓN.....	46
6.25.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.....	47
6.26.- REVISIÓN DE PRECIOS.....	47
6.27.- RELACIONES LEGALES-RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO	47
6.28.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.....	47
6.29.- OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS	
TERMINANTEMENTE	48
5.30.- CORRESPONDENCIA DIRECCIÓN DE LA OBRA-CONTRATISTA	48



CAPÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego tiene por objeto la determinación de aquellas Prescripciones Técnicas que con carácter general regirán el desarrollo de las obras de urbanización. Asimismo, fijará las condiciones técnicas y económicas de los materiales y su ejecución, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del **"PROYECTO CONSTRUCTIVO REGENERACIÓN DEL COMPLEJO DUNA- MARISMA DE LA PLAYA GRANDE, T.M. MIÑO (A CORUÑA)"**.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Por una parte, el Pliego de Prescripciones Técnicas determina las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.

Por otra, son los planos, los que como documentos gráficos, definen las obras en sus aspectos geométricos.

1.3.- COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

En caso de incompatibilidades y/o contradicciones entre los documentos del presente proyecto, se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- Supuesto exista la incompatibilidad entre los documentos que componen el Proyecto, el documento nº 2:"Planos" prevalecerá sobre todos los demás, por lo que respeta a dimensionamiento y características geométricas.
- El documento nº 3 "Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tendrá prelación sobre el resto de los documentos en lo referente a: materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.
- Los precios designados en letra en el cuadro de precios nº 1, con el incremento de ejecución por Contrata y con la baja que resulte de la adjudicación de las obras, son los que sirven de base al contrato y se utilizarán para valorar la obra ejecutada. El Contratista no podrá reclamar que se produzca modificación alguna en ellos bajo pretexto de error u omisión.
- Los precios del cuadro de precios nº 2 se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a

terminarse las contratadas; sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En cualquier caso, los documentos del Proyecto tendrán prelación respecto a las Disposiciones Técnicas Particulares que se mencionan en el apartado 2.2. de este Pliego.

Todo aquello mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en el documento "Planos" o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que las unidades de obra estén perfectamente definidas en uno u otro documento y tengan precios asignados en el Presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en el Proyecto, o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar tales detalles sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, siempre que sin separarse de su espíritu o recta interpretación lo disponga así el Director de Obra dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

1.4.- REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y EL CONTRATISTA

1.4.1.- Ingeniero Director de las Obras

La Administración designará al Ingeniero Director de las Obras.

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.



- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en caso de urgencia o gravedad la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en la recepción de las obras y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de la Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "**Libro de Órdenes e Incidencias**".

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones **Director de Obra** y **Dirección de Obra** son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes enunciado, si bien debe entenderse aquí que al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

1.4.2.- Inspección de las obras

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director (o técnico correspondiente), o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de la obra.

1.4.3.- Representación del Contratista

El Contratista antes de que se inicien las obras, comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las mismas para representarle como "**Delegado de Obra**", ante la Propiedad a todos los efectos que se requieran.

Este representante tendrá la experiencia profesional suficiente, a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquella.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigrama de las personas que, dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, siendo de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ellos se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando así lo requieren las necesidades de los trabajos. Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con



su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

1.5.- ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

Cuando del Programa de Trabajos, se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y el Ingeniero Director de las obras acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

1.6.- CONDICIONES ESPECIALES

El Contratista facilitará a la Dirección de Obra un plan detallado de ejecución con anterioridad al inicio de ésta. Posteriormente, la Dirección de Obra informará al Concello y a los distintos Organismos afectados, recabando de ellos los permisos de iniciación de las obras, que no podrán comenzar sin tal requisito.

En este plan detallado de ejecución se contemplarán las soluciones concretas para mantener la vialidad tanto para vehículos como peatones durante la ejecución de las obras, en las máximas condiciones de seguridad. Asimismo, se mantendrán en servicio las conducciones existentes.

El Contratista presentará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que podrá modificar o no el Estudio realizado en este Proyecto.

Dicho Plan, acompañado de un informe de la Dirección de Obra se someterá a la aprobación de la Administración, considerándose documento del Contrato.



CAPÍTULO II.-DISPOSICIONES TÉCNICAS

Se recogen en este capítulo todas aquellas disposiciones de carácter técnico que, guardando relación con las obras del proyecto, sus instalaciones o los trabajos previos para realizarlas, han de regir en compañía del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

2.1.- DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES

A este aspecto, se considerarán las siguientes disposiciones:

- 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).

2.2.- DISPOSICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.2.1.- Obra civil

- Ley 8/2013 de carreteras de Galicia.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG- 3).
- Orden FOM/2523/2014, de 12 de Diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras (PG-4).
- Instrucción Española de Carreteras:

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1- IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- Instrucción 5.1-I.C. "Drenaje". Vigente en la parte no modificada por la Instrucción 5.2-I.C. "Drenaje Superficial".
- Orden Circular 17/2003, recomendaciones para el Proyecto y Construcción del drenaje subterráneo.
- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
- Instrucción 8.2-I.C. "Marcas Viales", aprobada por O.M. de 16 de julio de 1.987.
- Instrucción 8.3-I.C. "Señalización de Obras", aprobada por O.M. de 31 de Agosto de 1.987.
- Recomendaciones para el Proyecto de intersecciones de la Dirección General de Carreteras.
- Orden Circular 36/2015 sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles.
- NCSR-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación", aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de Septiembre y la NCSP-07, "Norma de construcción sismorresistente: Puentes", aprobada por Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo.
- Ley 10/2014 de 3 de Diciembre, de accesibilidad en la Comunidad Autónoma de Galicia, y al Artículo 63.2 del Decreto 35/2000 de 29 de Febrero.
- Real Decreto 105/2008 de Gestión de residuos en la construcción.
- Orden Circular 32/2012 "guía de nudos varios".
- Orden Circular 1/2014 por la que se regulan los accesos en la Red Autónoma de Carreteras de Galicia.
- Ley 21/2013 de impacto ambiental.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de Noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme," de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/ 3459/2003, de 28 de Noviembre, por la que se aprueba a norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes," de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Circular 35/2014, contención de vehículos.
- Orden Circular 309/90 C y E sobre hitos de arista de la Dirección General de Carreteras del MOPU.



- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Instrucción 17/06/2010 por la que se desenvuelve el anexo de seguridad viaria.
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios consolidado, modificada por la Orden FOM/1740/2006 de 24 de mayo, por la Orden FOM/392/2006 de 14 de febrero, por la Orden de 13 septiembre 2001 y derogada parcialmente por la Orden FOM/273/2016 de 19 de febrero en todo lo que se opongan a esta última orden.

2.2.2.- Planeamiento y Urbanismo

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. (BOE núm.261, de 31 de octubre de 2015).
- Ley 2/2016, de 10 de febrero, del Suelo de Galicia. (DOG núm. 34, de 19 de febrero de 2016/ BOE núm. 81, de 4 de abril 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).
- Decreto 143/2016, de 22 de septiembre, que aprueba el Reglamento de la Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia. (DOG de 9 de noviembre de 2016).
- Ley 5/2016, de 4 de mayo, del Patrimonio Cultural de Galicia.

2.2.3.- Medio ambiente

- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (BOE de 24 de octubre de 2007).
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (BOE de 23 de diciembre de 2008; rect. BOE de 26 de marzo de 2009).

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental. (BOE núm. 296, de 11 de diciembre de 2013).
- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental. (BOE de 5 de octubre de 1988).
- Decreto 442/1990, de 13 de septiembre, de Avaliación do Impacto Ambiental para Galicia. (DOG de 25 de septiembre de 1990; rect. DOG de 30 de noviembre de 1990).
- Decreto 327/1991, de 4 de Octubre, de Evaluación de Efectos Ambientales. (DOG. De 15 de octubre de 1991).
- 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).
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (BOE de 28 de diciembre de 1995; rect. BOE de 28 de mayo de 1996). Texto modificado por:
 - ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE de 14 de diciembre de 2007; rect. BOE de 11 de febrero de 2008).
 - ✓ Real 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a



garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres. (BOE de 2 de diciembre de 2006).

- ✓ Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (BOE de 25 de junio de 1998).
- Ley 42/2007, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE de 14-12-2007).
- Ley 1/1995, de 2 de enero, de Protección Ambiental de Galicia. (DOG de 10 de febrero de 1995). Texto modificado por:
 - ✓ Ley 2/1995, de 31 de marzo, por la que se da nueva redacción a la Disposición Derogatoria Única de la Ley 1/1995, de Protección Ambiental de Galicia (DOG de 12 de abril de 1995).
- Ley 9/2001, de 21 de agosto, de Conservación de la Naturaleza. (DOG de 4 de septiembre de 2001).
- Ley 7/2008, de Protección del Paisaje de Galicia (BOE de 20 de agosto de 2008/ DOG de 18 de julio de 2008).
- Decreto 67/2007, de 22 de marzo, por el que se regula el Catálogo Gallego de Árboles Singulares. (DOG de 17 de abril de 2007).

2.2.4.- Aguas

- Ley 9/2010, de 4 de noviembre, de aguas de Galicia.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. (BOE de 24 de julio de 2001; rect. BOE de 30 de noviembre de 2001). Derogado por la Ley 16/2002 en lo referente a procedimientos de solicitud, concesión, revisión y cumplimiento de autorizaciones de vertido a aguas continentales de cuencas intracomunitarias. Texto modificado por:
 - ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE de 14 de diciembre de 2007; rect. BOE de 11 de febrero de 2008).
 - ✓ Real Decreto-ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. (BOE de 14 de abril de 2007).

- ✓ Real Decreto-ley 15/2005, de 16 de diciembre, de medidas urgentes para la regulación de las transacciones de derechos al aprovechamiento de agua. (BOE de 17 de diciembre de 2005)
- ✓ Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. (BOE de 23 de junio de 2005).
- ✓ Ley 13/2003, de 23 de mayo, reguladora del Contrato de Concesión de Obras Públicas. (BOE de 24 de mayo de 2003)

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. (BOE de 30 de abril de 1986; rect. BOE de 2 de julio de 1986). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril. (BOE de 16 de enero de 2008).
 - ✓ Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas. (BOE de 8 de diciembre de 2007).
 - ✓ Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. (BOE de 7 de julio de 2007).
 - ✓ Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. (BOE de 6 de junio de 2003).
 - ✓ Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril. (BOE de 20 de junio de 2000).
 - ✓ Real Decreto 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de Aguas, Costas y Medio Ambiente. (BOE de 19 de agosto de 1994).
- Real Decreto 103/2003, de 24 de enero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de Galicia-Costa. (BOE de 6 de febrero de 2003).



- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la que se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias. (BOE de 28 de julio de 2006).
 - Decreto 108/1996, de 29 de febrero, por el que se aprueba el organismo autónomo Aguas de Galicia. (DOG de 18 de marzo de 1996; rect. DOG de 17 de abril de 1996; DOG de 25 de abril de 1996). Texto modificado por:
 - ✓ Decreto 246/2009, de 30 de abril, por el que se modifica el Decreto 108/1996, de 29 de febrero, que aprueba el Reglamento del organismo autónomo de Aguas de Galicia. (DOG de 1 de mayo de 2009).
 - ✓ Decreto 132/2008, de 19 de junio, por el que se modifica el Reglamento del organismo autónomo Aguas de Galicia, aprobado por el Decreto 108/1996, de 29 de febrero. (DOG de 30 de junio de 2008).
 - ✓ Decreto 146/2003, de 6 de febrero, por el que se modifica el Decreto 108/1996, de 29 de febrero, que aprueba el Reglamento del organismo autónomo Aguas de Galicia. (DOG de 11 de febrero de 2003; rect. DOG de 5 de marzo de 2003).
 - ✓ Decreto 84/1997, de 10 de abril.
- 2.2.5.- Residuos y suelos contaminados**
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
 - Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
 - Corrección de errores de la MAM/304/2002.
 - Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
 - Lista Europea de Residuos (LER) de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, sobre residuos, y con el apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE, sobre residuos peligrosos.
 - Directiva 75/442/CEE sobre residuos.
 - Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos.
 - Real Decreto 1481/2001, de 27 de Diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
 - Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de embases.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
 - Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.
 - Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento de ejecución de la Ley 20/86, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
 - Decreto 60/2009, de 26 de febrero, sobre suelos potencialmente contaminados y procedimiento para la declaración de suelos contaminados.
- 2.2.6.- Atmósfera**
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. (BOE de 16 de noviembre de 2007).
 - Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico. (BOE de 22 de abril de 1975; rect. BOE de 9 de junio de 1975). Texto modificado por:
 - ✓ Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. (BOE de 16 de noviembre de 2007).
 - ✓ Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. (BOE de 21 de abril de 2004).
 - ✓ Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, y se fijan ciertas condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo. (BOE de 20 de marzo de 2004).
 - ✓ Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono. (BOE de 30 de octubre de 2002).
 - ✓ Decreto 547/1979, de 20 de febrero, por el que se modifica el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico. (BOE de 23 de marzo de 1979).



- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. (BOE de 6 de febrero de 1991; rect. BOE de 19 de febrero de 1991).
- Ley 1/1995, de 2 de enero, de Protección Ambiental de Galicia. (BOE de 16 de junio de 1995/ DOG de 10 de febrero de 1995). Texto modificado por:
 - ✓ Ley 2/1995, de 31 de marzo, por la que se modifica la disposición derogatoria única de la Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección del medio ambiente. (DOG de 12 de abril de 1995).
- Ley 8/2002, de 18 de diciembre, de Protección del ambiente atmosférico de Galicia. (DOG de 31 de diciembre de 2002).
- Decreto 295/2000, de 21 de diciembre, que desarrolla la Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia, en relación con el pacto ambiental en la Comunidad Autónoma de Galicia. (DOG de 3 de enero de 2001).

2.2.7.- Ruidos

- Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del ruido. (BOE de 18 de noviembre de 2003).
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. (BOE de 23 de octubre de 2007).
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. (BOE de 17 de diciembre de 2005). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. (BOE de 23 de octubre de 2007).
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. (BOE de 1 de marzo de 2002). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. (BOE de 4 de mayo de 2006).

- Ley 7/1997, de 11 de agosto, de Protección contra la Contaminación Acústica de Galicia. (BOE de 3 de octubre de 1997/ DOG de 20 de agosto de 1997).
- Decreto 150/1999, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de protección contra la contaminación acústica. (DOG de 27 de mayo de 1999).
- Decreto 320/2002, de 7 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las ordenanzas tipo sobre protección contra la contaminación acústica. (DOG de 28 de noviembre de 2002).

2.2.8.- Seguridad y salud

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE de 10 de noviembre de 1995). Texto modificado por:
 - ✓ Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (BOE de 13 de diciembre de 2003).
 - ✓ 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. (BOE de 8 de agosto de 2000; rect. BOE de 22 de septiembre de 2000).
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. (BOE de 31 de enero de 2004; rect. BOE de 10 de marzo de 2004).
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (BOE de 31 de enero de 1997). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia. (BOE de 7 de marzo de 2009).
 - ✓ 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. (BOE de 29 de mayo de 2006).



- ✓ Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno. (BOE de 11 de junio de 2005).
- ✓ Real Decreto 780/1998 de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (BOE de 1 de mayo de 1998).
- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria 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. (BOE de 4 de junio de 1997)
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (BOE de 13 de diciembre de 2003).
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se aprueba la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (BOE de 9 de agosto de 1996; rect. BOE de 18 de octubre de 1996). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 1470/2008, de 5 de septiembre, por el que se modifica el 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, para su adaptación a la nueva estructura de los departamentos ministeriales de la Administración General del Estado. (BOE de 22 de septiembre de 2008).
 - ✓ Real Decreto 1595/2004, de 2 de julio, por el que se modifica el 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. (BOE de 3 de julio de 2004).
 - ✓ Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo, por el que se modifica el 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. (BOE de 5 de abril de 2001).
- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (BOE de 17 de marzo de 1971; rect. BOE de 6 de abril de 1971). Ha sido objeto de múltiples derogaciones parciales.
- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba el Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (BOE de 11 de marzo de 1971).
- Decreto 153/2008, de 24 de abril de 2008, por el que se crea el Registro de coordinadores y coordinadoras en materia de seguridad y salud en las obras de construcción. (DOG de 29 de julio de 2008).
- Orden de 16 de julio de 2001, por la que se regula la asistencia médico farmacéutica a través del personal sanitario de los servicios de prevención con vigilancia y control de la salud de los trabajadores, según la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. (DOG de 1 de agosto de 2001).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. (BOE de 25 de octubre de 1997). Texto modificado por:
 - ✓ 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 de 25 de agosto de 2007; rect. BOE de 12 de septiembre de 2007). La Disposición Adicional Séptima ha sido añadida 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 de 14 de marzo de 2009).
 - ✓ 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. (BOE de 29 de mayo de 2006).
 - ✓ Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE de 23 de abril de 1997).



- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE de 23 de abril de 1997). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social. (BOE de 11 de octubre de 2007).
- Resolución de 27 de agosto de 2008, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social. (BOE de 10 de septiembre de 2008).
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (BOE de 12 de junio de 1997; rect. BOE de 18 de julio de 1997).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (BOE de 7 de agosto de 1997). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsada. (BOE de 17 de julio de 2003).
- 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. (BOE de 24 de mayo de 1997). Texto modificado por:
 - ✓ 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. (BOE de 30 de marzo de 1998; rect. BOE de 15 de abril de 1998).
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (BOE de 1 de mayo de 2001; rect. BOE de 30 de mayo de 2001, BOE de 22 de junio de 2001).
- 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. (BOE de 24 de mayo de 1997). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. (BOE de 5 de abril de 2003).
 - ✓ 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. (BOE de 17 de junio de 2000).
- 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. (BOE de 21 de junio de 2001).
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. (BOE de 5 de noviembre de 2005). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. (BOE de 26 de marzo de 2009).



- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. (BOE de 1 de marzo de 2002). Texto modificado por:
 - ✓ Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. (BOE de 4 de mayo de 2006).
 - Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE de 11 de marzo de 2006; rect. BOE de 14 de marzo de 2006, BOE de 24 de marzo de 2006).
 - Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. (BOE de 18 de junio de 2003).
 - Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos. (BOE de 12 de marzo de 1998; rect. BOE de 2 de julio de 1998). Texto modificado por:
 - ✓ Orden PRE/1263/2009, de 21 de mayo, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 2 y 15, del Reglamento de Explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 22 de mayo de 2009).
 - ✓ Orden PRE/532/2007, de 9 de marzo, por la que se modifica la Orden PRE/174/2007, de 31 de enero, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 8, 15, 19 y 23 del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 10 de marzo de 2007).
 - ✓ Orden PRE/174/2007, de 31 de enero, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 8, 15, 19 y 23 del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 3 de febrero de 2007).
 - ✓ Orden PRE/848/2006, de 21 de marzo, por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria número 25 (ITC 25), sobre normas de seguridad para la carga y descarga en puertos, del Reglamento de Explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 25 de marzo de 2006).
 - ✓ Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria nº 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos. (BOE de 9 de febrero de 2006).
 - ✓ Real Decreto 277/2005, de 11 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de Explosivos, aprobado por el Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 12 de marzo de 2005).
 - Orden de 2 de octubre de 1985, por la que se aprueban las Instrucciones técnicas complementarias de los Capítulos V, VI, y IX del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad. (BOE de 9 de octubre de 1985; rect. BOE de 1 de marzo de 1986). Texto modificado por:
 - ✓ Orden de 3 de junio de 1986, por la que se modifica la ITC 06.0.07 "Prospección y explotación de aguas subterráneas". (BOE de 6 de junio de 1986).
 - Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (BOE de 11 de febrero de 2005). Texto modificado por:
 - ✓ Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (BOE de 30 de julio de 2005).
 - ✓ Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (BOE de 11 de febrero de 2005).
 - Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales. (BOE de 23 de junio de 2005, rect. BOE de 27 de agosto de 2005, BOE de 17 de octubre de 2005).
- En caso de discrepancia, contradicción o incompatibilidad entre algunas de las condiciones impuestas por las normas señaladas y las correspondientes al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo en éste dispuesto.
- Si existieran diferencias, para conceptos homogéneos, entre las normas reseñadas, será facultativa del Ingeniero Director de la Obra la elección de la norma a aplicar.
- 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 cualquier 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.

2.3.- DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

El presente Pliego quedará complementado con las condiciones económicas que puedan fijarse en el anuncio del Concurso, en las Bases de ejecución de las obras o en el Contrato de Escritura.

Las condiciones del Pliego, pues, serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, en forma expresa, por la documentación anteriormente citada.

2.4.- ARCHIVO ACTUALIZADO DE DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de los Pliegos de Prescripciones, un juego completo de los planos del Proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado **el Contratista está obligado a presentar una colección de los Planos "As Built"** o Planos de Obra Realmente Ejecutada, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

2.5.- GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

Se entenderá por Garantía de Calidad el conjunto de acciones planteadas y sistemáticas necesarias para proveer la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño.

La Garantía de Calidad incluye el Control de Calidad, el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con requisitos predeterminados. El Control de Calidad de una Obra comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.

- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

2.6.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

Una vez recibidos por el Contratista los planos definitivos de las obras, éste deberá informar, a la mayor brevedad posible, a la Dirección de la Obra, sobre cualquier error o contradicción que hubiera podido encontrar en aquellos.

Cualquier error que pueda cometerse durante la ejecución de las obras, debido a negligencia en el desarrollo de la labor de confrontación, será imputable al Contratista.



CAPÍTULO III.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Analizada la problemática existente y advirtiéndose que de no invertir la presión que actualmente se está ejerciendo sobre el medio litoral de Miño se agotarían los recursos de este espacio natural de gran valor, se valoraron las intervenciones a realizar.

El objetivo primordial pasa por la protección y recuperación del medio natural mediante la corrección de los impactos y la reordenación de los usos.

Con esto se han planificado las siguientes actuaciones:

- Retirada de los rellenos antrópicos del antiguo campo de fútbol, recuperando ese espacio con marisma.
- Eliminación de las dunas de especies exóticas e invasoras, regenerando estos espacios con especies psamófilas.
- Protección y balizado de los ecosistemas dunares.
- Ordenación y adecuación de los itinerarios y accesos peatonales.

RETIRADA DE LA EXPLANADA DEL ANTIGUO CAMPO DE FÚTBOL DE LAS MARISMAS

En la actualidad queda la explanada de un antiguo campo de fútbol en las marismas, dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre, ocupando una superficie de unos 9.000 m².

El ayuntamiento de Miño dispone de otro campo de fútbol al que se accede tomando un desvío desde la N-651, por lo que se propone, sin más, la demolición de la existente explanada en las marismas, retirándolo del sistema natural a recuperar, recuperando los hábitats característicos de este espacio.

RESTAURACIÓN DUNAR

En el sistema dunar de la Playa Grande de Miño, la presión ejercida por los visitantes ha provocado la proliferación de caminos hacia la playa, que atraviesan transversalmente el cordón dunar dando lugar a numerosos pasillos de deflación. Por estos pasillos se canaliza el viento, que adquiere mayor velocidad y potencial erosivo, rompiendo los taludes laterales del cordón y aumentando así los canales en anchura y profundidad. Esta situación prolongada en el tiempo puede dar lugar a la

desaparición parcial o total del cordón, viéndose reducido a un conjunto de montículos separados entre sí, con una topografía muy irregular y con una vegetación muy dañada.

Por ello se propone reconstruir topográficamente el cordón, adoptando una morfología lo más parecida posible a la original. Se rellenarán los pasillos de deflación con arena extraída de zonas cercanas a la playa, evitando dañar la vegetación y utilizando maquinaria adecuada hasta lograr una morfología uniforme.

Además, en la zona del cordón dunar donde se aprecia una tendencia progradante, esto es, a la altura de la caseta de salvamento norte, se propone la colocación de captadores pasivos de arena, constituidos por ramas de de mimbre seco, hincadas verticalmente en el suelo, con una longitud media de 1,8m, enterrados 60 cm y dispuestos en filas al tresbolillo.

Una vez estabilizado el cordón dunar, se procede a su plantación mediante la plantación de especies dunares, en este caso *Ammophila arenaria*, también conocida como barrón. En los pasillos de deflación restaurados se colocará una vez extendida la arena y en la zona de los captadores se deberá colocar a posteriori, es decir, una vez estabilizado el cordón dunar.

Así mismo, se colocarán verticalmente maderas de las pasarelas actuales que se desmontan, unidas mediante sogas consistente para evitar la intrusión de personas en la zona dunar protegida.

RETIRADA DE ESPECIES INVASORAS

La playa y la marisma sufre la presencia de especies exóticas invasoras debido a varias intervenciones realizadas en el pasado. Su restauración debe acometer la eliminación de las especies invasoras en las zonas de intervención, teniendo especial cuidado en retirar sus propágulos antes de iniciar las obras, ya que de lo contrario se podría favorecer su expansión.

ACERA

Se plantea la colocación de una acera de pavimento de losas irregulares de pizarra de 3-4 cm de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I y 10 cm de espesor y rejuntado con lechada de cemento, y con bordillo recto de granito abujardado, de 17-



15x25 cm colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor. La acera va en la zona final de la Playa de Miño hasta el puente.

SENDA MADERA PILOTADA PARA PASEO PEATONAL

Para establecer un itinerario peatonal en la zona de playa se sustituirá la senda peatonal existente que está en mal estado, por otra también de madera, cuyas características son el ser de madera aserrada de *Pinus sylvestris* C18 tratada en autoclave para clase de riesgo 4 y con un ancho de 2,5m.

Será modulada con pórticos cada 3 m en el sentido longitudinal de la plataforma, estos pórticos estarán formados por dos pilotes hincados en el terreno y doble travesaño apoyado en los pilotes con sección 240x120mm.

En sentido longitudinal y apoyadas en los travesaños antes descritos irán 5 viguetas longitudinales de 200x70mm para apoyo de la tarima, que será también de madera con sección de 45x145mm.

Dispondrá de arriostramientos longitudinales y transversales mediante barras de madera de sección 100x80mm según la posición indicada en los planos.

Se emplearán pilotes cilíndricos de 160mm de diámetro (ya que la altura de los mismos siempre es inferior a 4 m).

Sobre la madera se coloca una malla antideslizante trek-net o similar, fabricadas en polietileno virgen 100% reciclable.

SENDA DE JABRE-CEMENTO

Se plantea una senda de pavimento natural de jabre-cemento de 8 cm de espesor, con árido de granulometría 0-5 de la zona, impermeabilizado y estabilizado, con 5% de cemento y reactivos básicos con tamaño de 20 micras en el percentil 50, con patente europea y certificado ecotiqueta UNE-EN ISO, extendido, nivelado y compactado al 95% del ensayo proctor modificado, ensayado por organismo oficial competente.

Con bordillos de madera paralela a la calzada existente, desde el comienzo de la actuación hasta el final y también para dar acceso a la caseta de salvamento y a los baños públicos.

JARDINERÍA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL

La restauración ambiental efectuada en el paseo de la playa incluye:

- Plantación de especies arbustivas acordes con el entorno marismal: *Betula Alba* con porte de 14 a 16 cm de perímetro y *Alnus glutinosa* de 10-12 cm de porte.



CAPÍTULO IV.- ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

4.1.- ORIGEN DE LOS MATERIALES

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista adjudicatario de las mismas.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra, reservándose ésta el derecho de rechazar los que no le ofrezcan suficiente garantía.

4.2.- CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego, especialmente en este capítulo IV y ser aprobados por la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por la Dirección de Obra será considerado como defectuoso, o, incluso, rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir las que estén vigentes treinta (30) días antes del anuncio de la licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar, posteriormente, una cantidad suficientes de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo protegidos que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando la falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, la Dirección de Obra dará orden al Contratista

para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el Control de Calidad de los materiales, según se especifica, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

4.3.- MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS Y TERRAPLENES

4.3.1.- Características generales

Los materiales a emplear en rellenos y terraplenes serán suelos o materiales locales constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar.

4.3.2.- Origen de los materiales

Los materiales se podrán obtener de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

4.3.3.- Clasificación de los materiales

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las condiciones:

Suelos seleccionados:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento ($MO < 0,2\%$), según UNE 103-204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{m\acute{a}x.} < 100 \text{ mm.}$)
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento ($\#0,40 \leq 15\%$) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
 - Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ($\#2 < 80\%$).
 - Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento ($\#0,40 < 75\%$).
 - Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento ($\#0,080 < 25\%$).
 - Límite líquido menor de treinta ($LL < 30$), según UNE 103 103.
 - Índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$), según UNE 103 104.



Suelos adecuados:

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento ($MO < 1\%$).
- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$).
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{m\acute{a}x.} < 100 \text{ mm.}$).
- Cernido por el tamiz 2 UNE menor del ochenta por ciento ($\#2 < 80\%$).
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento ($\#0,080 < 35\%$).
- Límite líquido inferior a cuarenta ($LL < 40$).
- Si el límite líquido es superior a treinta ($LL > 30$) el índice de plasticidad será superior a cuatro ($IP > 4$).

Suelos tolerables:

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados, cumplen las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al dos por ciento ($MO < 2\%$).
- Contenido en yeso inferior al inferior al cinco por ciento (Yeso $< 5\%$), según NLT 115.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al uno por ciento ($SS < 1\%$), según NLT 115.
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco ($LL < 65\%$).
- Si el límite líquido es superior a cuarenta ($LL > 40$) el índice de plasticidad será mayor del 73 % del valor que resulta de restar veinte al límite líquido ($IP > 0,73 (LL - 20)$).
- Asiento de ensayo de colapso inferior al uno por ciento (1%), según NLT 254.
- Hinchamiento en ensayo de expansión inferior al tres por ciento (3%) según UNE 103-601.

Suelos marginales:

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados ni tampoco como suelos tolerables, por el incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas para estos, cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cinco por ciento ($MO < 5\%$).
- Hinchamiento de ensayo de expansión inferior al cinco por ciento (5%).
- Si el límite líquido es superior a noventa ($LL > 90$) el índice de plasticidad será inferior al 73% del valor que resulta de restar veinte al límite líquido ($IP > 0,73(LL - 20)$).

Suelos inadecuados:

Se considerarán suelos inadecuados:

- Los que no se puedan incluir en las categorías anteriores.
- Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc.
- Los que puedan resultar insalubre para las actividades que sobre los mismos se desarrollen.

4.3.4.- Control de calidad

El Contratista comprobará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en el Artículo 3.3.3. del presente Pliego mediante los ensayos en él indicados que se realizarán sobre una muestra representativa como mínimo una vez antes de iniciar los trabajos y posteriormente con la siguiente periodicidad:

- ✓ Una vez al mes
- ✓ Cuando se cambie de cantera o préstamo
- ✓ Cuando se cambie de procedencia o frente
- ✓ Cada 1.000 m³ a colocar en obra.

El Contratista prestará especial cuidado a los materiales procedentes de la excavación a los cuales no se hayan realizado las operaciones de clasificación o selección, efectuando una inspección visual de carácter continuado acerca de la homogeneidad del mismo.

4.4.- **MATERIALES A UTILIZAR EN LA ELABORACIÓN DE HORMIGONES**

4.4.1.- Áridos para hormigones

Las características generales de los áridos se ajustarán a lo especificado en el artículo 28 de la Instrucción EHE-08.

Arena

Se entiende por "arena", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933-2:96).

Árido grueso

Se entiende por "grava" o "árido grueso" el árido ó fracción del mismo que resulta retenido por un tamiz de 4 mm. de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933-2:96).



El noventa y cinco por ciento (95 %) de las partículas de los áridos tendrán una densidad superior a dos enteros cinco décimas (2,5).

4.4.2.- Cementos

Se denominan cementos o conglomerantes hidráulicos a aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables con contacto con él.

Los cementos a emplear en la obra deberán ajustarse con carácter general a lo establecido en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08) y en la Instrucción EHE-08 (art. 26).

Los tipos, clases y categorías de cementos utilizables, sin necesidad de justificación especial, serán: CEM II/A-P 32.5/SR, CEM II/B-V 32.5/R y CEM PUZ IV/A 32,5/SR definidos en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08.

El Contratista controlará la calidad de los cementos para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego.

Si el cemento es transportado a granel, estará protegido durante el transporte de toda alteración que le puedan ocasionar los agentes atmosféricos. A su recepción en la obra cada partida de cemento se someterá a una serie completa de ensayos, que serán indicados por el Ingeniero Director. Los resultados deberán merecer la aprobación de éste.

Los silos y los lugares de almacenamiento estarán completamente cerrados y al abrigo de la humedad. Los sacos descamarán sobre una plataforma elevada. Se tomarán las disposiciones necesarias para que los lotes de conglomerante de procedencia o calidad diferentes no se mezclen, así como para que sean utilizado por el orden de llegada.

El Ingeniero Director de Obra podrá componer periódicamente el vaciado completo de los silos antes de que sea admitida una nueva remesa, a fin de evitar el almacenamiento demasiado prolongado de algunas partidas de conglomerante El almacenamiento máximo aconsejable es de 3 meses.

4.4.3.- Agua

Las condiciones que ha de reunir el agua a emplear en la confección tanto de morteros como de hormigón, deberán ajustarse a lo especificado en el artículo 27 de la Instrucción EHE-08.

Podrán ser utilizadas todas las aguas potables y las sancionadas como aceptables en la práctica.

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40°C.

4.4.4.- Aditivos para morteros y hormigones

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar un peligro para las armaduras.

La proporción de aditivos no será superior al 5 % del peso del cemento.

No podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de armaduras.

Los aditivos que modifiquen el comportamiento reológico del hormigón deberán cumplir la UNE EN 934-2:98. Los aditivos que modifiquen el tiempo de fraguado deberán cumplir la UNE EN 934-2:98.



4.5.- MADERA PARA ELEMENTOS AUXILIARES

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro por percusión.

4.6.- MATERIALES PARA FIRMES Y PAVIMENTOS FLEXIBLES

Los materiales que se emplearán para firmes y pavimentos flexibles estarán de acuerdo con lo dispuesto en el PG-3 del M.O.P.U.

4.6.1.- Ligantes bituminosos

4.6.1.1.- Betunes asfálticos

Definición: se definen los betunes asfálticos como los productos bituminosos sólidos o viscosos, naturales o preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o cracking que contienen un porcentaje bajo de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes característicos y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

Condiciones generales: deberán presentar aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de forma que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo (175°C).

Asimismo, deberán cumplir el resto de las condiciones que, de acuerdo con su designación, aparecen en el artículo 211.2 del PG-3.

El tipo de betún a emplear en cada caso se especificará en los Planos o será indicado por la Dirección de Obra.

Transporte y almacenamiento: se llevará a cabo de acuerdo con el artículo 211.3 del PG-3.

Control de Calidad: Se realizará según lo expuesto en el artículo 211.4 del PG-3.

Los gastos de los ensayos que se realicen serán con cargo al Contratista.

4.6.1.2.- Emulsiones asfálticas: Definición: son suspensiones de pequeñas partículas de un producto asfáltico en agua o en una solución acuosa, con un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

Condiciones generales: deberán cumplir lo expuesto en el artículo 213.1 del PG-3.

Las emulsiones asfálticas deberán ser homogéneas y después de bien mezcladas no mostrar separación de sus componentes dentro de los treinta días siguientes, a no ser que la misma haya sido originada por heladas.

El tipo de emulsión asfáltica a emplear en cada caso se especificará en los Planos o será indicado por la Dirección de Obra.

Fabricación: para la fabricación de emulsiones asfálticas se emplearán medios mecánicos, tales como homogeneizadores, molinos coloidales, etc, que garanticen la adecuada dispersión del betún en la fase acuosa, en las condiciones especificadas.

Para mejorar las características de las emulsiones, la Dirección de Obra a propuesta del Contratista podrá autorizar el empleo de aditivos tales como estabilizantes, activantes o anticongelantes siempre que el producto resultante siga cumpliendo las exigencias del tipo previsto.

Transporte y almacenamiento: se realizará de acuerdo con el artículo 213.4 del PG-3.

Control de Calidad: se realizará de acuerdo con el artículo 213.5 del PG-3.

Los gastos de los ensayos que se realicen serán con cargo al Contratista



4.6.1.3.- Alquitranes para carreteras

Definición: son productos bituminosos de viscosidad variable preparados a partir del residuo bruto obtenido de la destilación destructiva del carbón de hulla.

Condiciones Generales: deberán presentar aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calientan a la temperatura de empleo.

Además, y de acuerdo con su designación, deberán cumplir el resto de las características que aparecen en el artículo 210.2 del PG-3.

El tipo de ligante a emplear en cada caso se especificará por parte de la Dirección de Obra.

Transporte y almacenamiento: se llevará a cabo de acuerdo con lo expuesto en el artículo 2.10.3 del PG-3.

Control de Calidad: se realizará de acuerdo con el artículo 2.10.4 del PG-3.

Los gastos de los ensayos que se realicen serán con cargo al Contratista.

4.6.2.- Mezclas bituminosas en caliente

4.6.2.1.- Ligante bituminoso

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que, en general, estará incluido entre los que a continuación se indican:

BQ58, BQ62 y BQ66. Ver Artículo 210 "Alquitranes para carreteras" del PG-3.

B 20/30, B 40/50, B 60/70 y B 80/100. Ver Artículo 211 "Betunes asfálticos" del PG-3.

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de activantes, caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y los productos resultantes. La dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de las obras, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizados.

4.6.2.2.- Áridos

Árido grueso

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2,5 UNE.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta (30) en capas de base, y a veinticinco (25) en capas intermedias o de rodadura.

El valor mínimo del coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capas de rodadura será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45) en carreteras para tráfico pesado, y de cuarenta centésimas (0,40) en los restantes casos. El coeficiente de pulido acelerado se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/72 y NLT-175/73.

Forma

El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según la Norma NLT-354/74, será inferior a los límites indicados en el PG-3.

En firmes sometidos a tráfico pesado, el índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).

Se considerará que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas abiertas, del tipo A de la Tabla 542.1, el porcentaje ponderal del árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166/75, sea superior al noventa y cinco por ciento (95%) o cuando, en los otros tipos de mezclas, la pérdida de resistencia de las mismas en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que el Director autorice el empleo de aditivos adecuados, especificando las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director, establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.



Árido fino

Se define como árido fino la fracción de árido que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido en el tamiz 0,080 UNE.

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El árido fino procedente de machaqueo se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste Los Angeles cumpla las condiciones exigidas para el árido grueso.

Se admitirá que la adhesividad, medida de acuerdo con la Norma NLT-355/74, es suficiente cuando el índice de adhesividad de dicho ensayo sea superior a cuatro (4) o cuando, en la mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no pase del veinticinco por ciento (25%).

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que el Director autorice el empleo de un aditivo adecuado, definiendo las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Director deberán establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

Filler

Se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,80 UNE.

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

En carreteras con tráfico pesado el filler será totalmente de aportación en capas de rodadura y en capas intermedias, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos.

La densidad aparente del filler, determinada por medio del ensayo de sedimentación en tolueno según la Norma NLT-176/74, estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 g/cm³) y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,8 g/cm³).

El coeficiente de emulsibilidad, determinado según la Norma NLT-180/74, será inferior a seis décimas (0,6).

4.7.- ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Estos materiales no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse.

Tampoco podrán dar origen, con el agua, en disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

El contenido ponderal de compuestos de azufre totales, determinados según la UNE-EN 1744-1, será inferior al 1%.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, marga, material orgánico, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

El coeficiente de limpieza de las zahorras artificiales, según la norma UNE 146130, será inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la UNE – EN 933-8, será mayor de treinta y cinco (35).

El material será "no plástico", según la UNE 103104. El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2 no debe ser superior a 35, para tráfico pesado poco denso.

4.8.- MATERIALES A EMPLEAR EN ELEMENTOS DE MADERA

La Norma UNE EN 350-2 analiza los tipos de madera y tratamientos necesarios según la ubicación de la estructura a construir.

La madera debe ser lo suficientemente porosa para que permita la penetración del producto a emplear. El tipo de tratamiento está relacionado con la clase de riesgo, según la Norma UNE EN 351-1.



Para las **clases de riesgo 3-4**, que son las adoptadas para el **tratamiento** de todos los elementos de madera que integran el Proyecto, éste debe de ser en **profundidad**, es decir, superior al 90% del volumen impregnable.

El proceso debe llevarse a cabo en **Autoclave** concebido por el "Sistema Bethell" o de célula llena, mediante el cual se ejerce un vacío que permite extraer el aire del poro de la madera para después introducir a presión un producto protector. Una vez concluido el proceso se realiza un vacío final para extraerle el líquido sobrante y evitar exudados futuros del producto protector.

La madera a utilizar, por su facilidad de penetración será de pino, de cualquiera de las variedades relacionadas a continuación.

4.8.1.- Características de la madera de pino

La especie de madera a emplear será, pino silvestre (*Pinus sylvestris*), pino negral (*Pinus pinaster*), pino gallego (*Pinus pinaster*), ó pino insigne (*Pinus insignis* o *Pinus radiata*).

La calidad de la madera de pino será la ME-2 definida en la norma UNE 56544:1.997 "Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural".

Todas las maderas utilizadas estarán convenientemente cepilladas por todos los lados, de tal modo que no mostrarán astillas que puedan dañar a los trabajadores en su instalación ni a los usuarios de las estructuras. Los cantos de los tabloncillos de los elementos de mobiliario urbano estarán redondeados. El radio mínimo de redondeado será 3 mm.

Todas las maderas recibirán tratamientos con productos libres de cromo y arsénico, requisito necesario para cumplir con el R.D. 1406/1989 por el que se restringe la comercialización y uso de compuestos de arsénico a partir del 30/06/2004. Los productos impregnantes libres de cromo y arsénico deberán estar registrados en el Ministerio de Sanidad y Consumo, estando únicamente autorizados para una protección para clase e riesgo 4. El producto presentará eficacia frente a hongos e insectos xilófagos, y se aplicará en autoclave, siguiendo las indicaciones del fabricante. **Toda esta información debe indicarse en la etiqueta del producto protector según la norma UNE EN 599-2 1.995 "Durabilidad de la madera establecidas mediante ensayos**

biológicos. Clasificación y etiquetado". La etiqueta del producto será exigible a la hora de verificar su cumplimiento.

La penetración mínima del producto será la definida por P4, según indica la norma UNE EN 351-1 1.996 "Durabilidad de la madera y los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores".

El grado de humedad de la madera suministrada, será igual o inferior al 18%, que corresponde a la máxima humedad de equilibrio anual. La medición de la humedad se realizará de acuerdo con la Norma UNE 56530:1.977 "Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia", o según la Norma UNE 56529:1.997 "Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante desecación hasta el estado anhidro". Preferiblemente, será lo más parecida posible a la humedad media de equilibrio de la madera en ese lugar.

4.8.2.- Clase y calidades de los herrajes

Todos los herrajes metálicos serán de acero inoxidable austenítico estabilizado con molibdeno UNE F3534 (o lo que es lo mismo, AISI 316). Para los angulares, se permitirá el uso de aceros inoxidables austeníticos AISI 304.

No se permitirá el uso de clavos en las uniones de las diferentes piezas, y cada unión constará de, al menos, 2 tirafondos.

No se permitirá que sobresalga la cabeza de ningún tirafondo de la madera. Las cabezas de los tirafondos serán avellanadas para facilitar su penetración en la madera.

Las cabezas de los tirafondos presentarán características antivandálicas, es decir, se necesitará una llave especial que no pueda encontrarse fácilmente en los comercios para poderlos instalar o desinstalar, o bien, después de colocarse se sellarán con alguna pasta que no sea corrosiva, ni su contacto con la piel represente un peligro para la salud y sea de gran dureza y resistencia. Diversas firmas comerciales como Henkel, o Peycol comercializan productos aptos para la aplicación.



4.8.3.- Ensayos de recepción en obra

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo en el laboratorio que indique el Ingeniero Director de las Obras.

Los gastos de los ensayos se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra, estando el Contratista obligado a suministrar a los laboratorios señalados por la Dirección de las Obras una cantidad suficiente de material a ensayar.

El examen y aprobación de los materiales no acaba en la recepción de los mismos, y por consiguiente, la responsabilidad del Contratista no cesa hasta que termine el periodo de garantía de la obra.

En el caso de incumplimiento de alguno de los exámenes, análisis o ensayos descritos a continuación, deberá rechazarse toda la madera suministrada, y los nuevos suministros deberán pasar, para su aprobación por la Dirección de Obra, todos los ensayos nuevamente, cuyos gastos correrán a cuenta del Contratista.

El muestreo de la madera a ensayar se realizará siguiendo la norma EN 351-2 "Durabilidad de la madera y de los productos protectores de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis".

El Ingeniero Director de la Obra realizará un examen visual en la recepción de los materiales, y verificará los resultados de los ensayos mecánicos, físicos y químicos para comprobar las características de los materiales en su recepción. Estas comprobaciones incluyen:

Examen visual de la madera en la recepción en obra

El examen visual en recepción abarca la comprobación de los etiquetados y otras inspecciones visuales, entre las que se incluyen como mínimo:

Etiquetado de clasificación de la madera, que para las especies pino silvestre (*Pinus silvestris*), pino negral y gallego (*Pinus pinaster*) o pino insignis (*Pinus insignis* o *Pinus radiata*), según la Norma UNE

56544:1.997 "Clasificación visual de la madera aserrada", y en cualquier caso especificará la especie, con la denominación científica y comercial según las Normas UNE 56501:1.994 "nomenclatura de las principales maderas de coníferas españolas", o bien, UNE 56504: 1973 "nomenclatura de las principales maderas comerciales extranjeras de coníferas". En el etiquetado se indicará además de la especie de madera, al menos, la norma de referencia, la calidad de la madera si procede (según UNE 56544:1.997 "Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural"), la identificación del aserradero, y el contenido de humedad.

Etiquetado del producto protector que cumplirá la Norma UNE EN 599-2 1.995 "Durabilidad de la madera y sus productos derivados. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Clasificación y etiquetado", por lo que indicará, al menos, el nombre del producto, la clase de riesgo y valor crítico correspondiente a la clase de riesgo, especies de madera para la que es aplicable, retención y sistema de aplicación recomendada por el fabricante, su toxicidad y si es corrosivo.

Etiquetado del tratamiento protector, expedido por la empresa que realizó el tratamiento protector de la madera, según la Norma UNE-EN 351-1:1.995 "Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores". En él se indicará la norma de referencia, el nombre del producto protector, la clase de penetración según esa misma Norma que las clasifica desde P1 hasta P9, tolerancia de penetración, retención, número de la partida o lote/año y el nombre de la empresa de impregnación.

La garantía de sostenibilidad de los bosques originarios de la madera, que podrá ser el PEFC (Sistema Panauropeo de Certificación Forestal), F.S.C. (Forest Stewardship Council), u otro organismo certificador aceptado por la Dirección de Obra, o en su defecto, el permiso de tala de madera del aserradero suministrador de la misma.

Control de calidad para las especies pino silvestre (*Pinus silvestris*), pino negral y gallego (*Pinus pinaster*) o pino insignis (*Pinus insignis* o *Pinus radiata*) seguirá la Norma UNE 56544:1.997 "Clasificación visual de la madera estructural. La mínima calidad de la madera empleada será la definida por dicha Norma como ME-2.



Ensayos de composición, mecánicos y físico-químicos en laboratorio

Identificación de la especie de madera. El Ingeniero Director de las Obras podrá exigir la certificación de la especie, por la Cátedra de Tecnología de la Madera de la E.T.S. de Ingenieros de Montes de Madrid, o por la Sección de Anatomía del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (I.N.I.A.), del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Características mecánicas de la madera. Para las especies pino silvestre (*Pinus silvestris*), pino negral y gallego (*Pinus pinaster*) o pino insigne (*Pinus insignis* o *Pinus radiata*), la Norma UNE 56544:1.997 "Clasificación visual de la madera estructural", asocia las calidades ME-2 de estas maderas al menos la clase resistente C-18, por lo que para estas especies, la comprobación de la clase resistente no es necesaria, si se ha comprobado que la madera pertenece a alguna de las anteriores especies y su calidad es, al menos, la ME-2.

Control del contenido de humedad de la madera, según la Norma UNE 56.530:1.997 "Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia", o la Norma UNE 56.529:1.997 "Características físico mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante desecación hasta el estado anhidro". Si el ensayo se realiza considerando la primera de las Normas, podrá realizarse a pie de obra, en la recepción de la madera, sin más ayuda que un higrómetro de resistencia.

El contenido de humedad será inferior al indicado en el apartado 4.13.1. "Características de las maderas" del presente documento.

Control de la composición y penetración del protector. El fabricante del producto protector deberá indicar en la etiqueta del producto, según se contempla en la Norma UNE EN 599-2 1.995 "Durabilidad de la madera y sus productos derivados. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Clasificación y etiquetado", tanto los métodos de análisis de las materias activas del producto protector en sus condiciones de uso, como los métodos de determinación de la penetración y retención del producto protector de la madera. Ambos análisis deberán efectuarse, bien mediante la metodología descrita por el fabricante del producto, o bien mediante análisis en laboratorio donde la Dirección de Obra considere conveniente. La verificación de la penetración del protector podrá realizarse igualmente mediante ensayos destructivos a pie de obra.

El muestreo seguirá las pautas señaladas en la Norma EN 351-2 "Durabilidad de la madera y de los productos protectores de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis".

Control de los herrajes

Se verificarán las dimensiones de los herrajes y su composición en acero inoxidable AISI 316 para los tirafondos y AISI 316 o AISI 304 para el resto de los herrajes. Para garantizar la composición de los aceros, podrá exigirse un análisis de la cátedra de Siderurgia de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid, o el organismo que la Dirección de obra considere oportuno.

Igualmente se comprobará que sus mecanizados, roscas, soldaduras y superficies presentan una calidad aceptable, acorde con las del resto de los materiales.

4.8.4.- Acopio de materiales

El Contratista almacenará los materiales empleados en puntos donde no entorpezcan las obras, ni perjudiquen a terceros, y en los que sea fácil su reconocimiento y examen por la Dirección de obra que, en su caso, fijará los lugares y condiciones del acopio.

El almacenamiento de la madera se prolongará durante el menor tiempo posible.

El acopio de las maderas, se realizará en lugares cubiertos, limpios, secos y ventilados, que garanticen su buena conservación hasta la utilización en obra, adoptando, además, la disposición más conveniente de almacenaje para cada material en particular. Por este motivo, con el fin de evitar deformaciones y el aumento de humedad de la madera, no podrá apilarse la madera directamente en el suelo, excepto en aquellos casos en los que la Dirección de Obra pueda verificar su permanente ausencia de humedad. Por estos motivos, también, se tratará de almacenar verticalmente, y en caso de apilarse horizontalmente, se realizará mediante los apoyos necesarios para evitar deformaciones de las piezas, dependiendo de la geometría de las piezas y del peso que soporten.

El almacenamiento de los herrajes utilizados se realizará igualmente en un lugar cubierto, limpio y suficientemente seco y ventilado.



4.9.- MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular determina este Pliego, el Contratista se atenderá a lo que determine el Director de Obra conforme a lo previsto en los apartados siguientes.

4.9.1.- Materiales colocados en obra (o semielaborados)

Si algunos materiales colocados ya en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, el Director de Obra lo notificará al Contratista indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El Contratista podrá en todo momento retirar o demoler a su costa dichas unidades de obra, siempre dentro de los plazos fijados en el contrato, si no está conforme con la rebaja determinada.

4.9.2.- Materiales acopiados

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones el Director de Obra lo notificará al Contratista concediéndole a éste un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho plazo, los materiales no hubiesen sido retirados, el Director de Obra puede ordenar su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos habidos de la primera certificación que se realice.

4.10.- OTROS MATERIALES

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este Pliego cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables. En todo caso se exigirán muestras, ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.



CAPÍTULO V.- DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- CONDICIONES GENERALES

5.1.1.- Comprobación del replanteo previo

El Contratista, en base a la información del Proyecto e hitos de replanteo conservados, elaborará un Plan de Replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación, inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obras como válidas para la ejecución de los trabajos.

Asimismo, ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de elevación a los puntos característicos.

La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse dentro de lo posible en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes y obras de fábrica.

La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.

La Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo. Del resultado se extenderá el correspondiente **Acta de Comprobación del Replanteo**.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posición y disposición real de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto, a juicio del facultativo Director de las Obras,

se dará por aquél la autorización para iniciarlas, haciéndose constar este extremo explícitamente en el Acta de Comprobación de Replanteo extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

5.1.2.- Consideraciones previas a la ejecución de las obras

Las obras a que se aplica el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado por el contratado subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales, si así se hubiera hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo y así se hará constar en el Pliego de Bases de la Licitación. Cuando el plazo se fija en días, estos serán naturales, y el último se computará por entero. Cuando el plazo se fija en meses, se contará de fecha a fecha. Si no existe fecha correspondiente, en el que se ha finalizado el plazo, éste termina el último día de ese mes.

El Director de Obra podrá exigir al Contratista la recopilación de información adecuada sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras, si éstas pueden ser afectadas por las mismas o si pueden ser causa de posibles reclamaciones de daños.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista confirmará por escrito al Director de la Obra, que existe un informe adecuado sobre el estado actuar de las propiedades y terrenos, de acuerdo con los apartados anteriores.

El Contratista consultará, antes del comienzo de los trabajos, a los afectados sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños. Asimismo, con la suficiente antelación al avance de cada tajo de obra, deberá efectuar las catas convenientes para la localización exacta de los servicios afectados.

El Contratista podrá disponer de aquellos espacios adyacentes o próximos al tajo mismo de la obra, expresamente recogidos en el proyecto como ocupación temporal, para el acopio de materiales, la ubicación de instalaciones auxiliares o el movimiento de equipos y personal, siendo de su cuenta y



responsabilidad la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar.

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra. Todo el transporte y ACOPIOS INTERMEDIOS que se realicen en la obra serán POR CUENTA DEL CONTRATISTA, ya que van incluidos en los precios de las excavaciones o en la gestión de residuos.

5.1.3.- Vertederos y productos de préstamo

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos.

Todos los residuos generados en la obra serán tratados según la "Ley 10/2008 de residuos de Galicia" y el Real Decreto 105/2008 de gestión de residuos de construcción y demolición, con las siguientes operaciones:

- 1) Recogida en punto de producción y agrupamiento según tipología a la plaza de carga.
- 2) Almacenamiento, depósito temporal de los residuos, con carácter previo a la valoración o eliminación, siempre inferior a 6 meses.
- 3) Transporte de los residuos fuera del área de almacenamiento (pie de carga) hasta los destinos de valoración o eliminación.
- 4) Valoración, en el sentido de cualquier procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- 5) Eliminación, procedimiento dirigido bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial.

Las operaciones 3ª, 4ª y 5ª deben ser realizadas por personas físicas ó jurídicas homologadas para tal fin en cada una de las categorías en que corresponda. Es decir deberán ser gestores autorizados para todos y cada uno de los residuos que se generarán en la obra.

El Contratista realizará un Plan o proyecto específico para la generación y gestión de los mismos según la legislación vigente.

El Contratista estará obligado a separar en obra los residuos generados, según las siguientes tipologías:

- **LER 170504:** Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas. Exceso de tierras excavadas procedentes de un terreno no ocupado por una actividad potencialmente contaminada. Estos residuos deberán recogerse y entregarse a gestor autorizado.
- **LER 170101:** Hormigón. Estos residuos deberán recogerse y entregarse a gestor autorizado.
- **LER 170903:** Residuos de construcción y demolición, incluidos los mezclados, que contienen sustancias peligrosas. De acuerdo con el art.3e del Decreto 174/2005 y Orden MAM/304/2002/ se consideran residuos peligrosos los envases de productos químicos y algunas resinas, acelerantes de fraguado, desencofrantes, etc. Asimismo, los residuos generados por la maquinaria de obra y de las operaciones propias de su mantenimiento: aceites, refrigerantes, filtros, trapos o elementos de limpieza, etc. Estos residuos deberán ser separados, en lugares definidos para ellos mediante recipientes estancos y señalizados, y entregados a gestor autorizado.
- **LER 170302:** Mezclas bituminosas no peligrosas. De acuerdo con el art. 3e del Decreto 174/2005 y Orden MAM/304/2002 son residuos peligrosos los procedentes de la demolición de pavimentos bituminosos que contienen alquitrán de hulla. Estos residuos deberán recogerse y entregarse a gestor autorizado
- **LER 170904:** Residuos mezclados sin sustancias peligrosas: hormigones con armadura, recortes de madera, cables, plásticos, PVC, restos de tubos, etc. Deberán ser entregados a gestor autorizado para revalorización y/o reciclado.

Por tanto, se entregarán a gestor autorizado todos los residuos generados y no reutilizados en la obra, a excepción de las tierras de excavación. Éstas se trasladarán a un vertedero, gestionado por el Contratista, a su cuenta, pues tanto el transporte como el canon de vertido, están incluidos en el precio de las excavaciones.

El Contratista facilitará al Director de Obra todos los certificados de entrega a vertedero homologado para cada residuo, así como, justificación de que todo el transporte se realiza por empresa homologada para el tipo de residuo a transportar.



El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras.

El Director de Obra dispondrá de una semana de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción y vertido de tierras propuestos por el Contratista. Este plazo contará a partir del momento en que el Contratista notifique los vertederos, préstamos y/o canteras que se propone utilizar, una vez que, por su cuenta y riesgo, haya entregado las muestras del material solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista para el caso de canteras y préstamos.

El Contratista presentará los albaranes o justificantes de la entrega de los materiales a gestores autorizados o vertederos.

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras.

El Director de Obra dispondrá de una semana de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción y vertido propuestos por el Contratista. Este plazo contará a partir del momento en que el Contratista notifique los vertederos, préstamos y/o canteras que se propone utilizar, una vez que, por su cuenta y riesgo, haya entregado las muestras del material solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista para el caso de canteras y préstamos.

5.1.4.- Instalaciones, medios y obras auxiliares

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía Suministradora.

Deberán presentarse al Director de Obras con la antelación suficiente para que dicho Director de obra pueda decidir sobre su idoneidad.

5.1.5.- Ejecución de las obras

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras.

Simultáneamente a la presentación del Programa de Trabajos, el Contratista está obligado a adjuntar un Plan de Seguridad y Salud de la obra en el cual se deberá realizar un análisis de las distintas operaciones a realizar durante la ejecución de las obras, así como un estudio detallado de los **riesgos generales, ajenos y específicos** derivados de aquéllas, definiéndose, en consecuencia, las medidas de prevención y/o protección que se deberán adoptar en cada caso.

Este Proyecto cumplirá como mínimo con los requisitos especificados en el Estudio de Seguridad y Salud incluido en el presente Proyecto.

5.1.6.- Medición y abono de las obras

5.1.6.1.- Mediciones

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados, y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el presente PPTP.

5.1.6.2.- Precios unitarios

Todas las unidades de obra se abonarán de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios.

Los precios designados en letra en el cuadro de precios nº 1, con el incremento de ejecución por Contrata y con la baja que resulte de la adjudicación de las obras, son los que sirven de base al



contrato. El Contratista no podrá reclamar que se produzca modificación alguna en ellos bajo pretexto de error u omisión.

- Los precios del cuadro de precios nº 2 se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse los contratos; sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en este cuadro.

5.2.- LABORES PREVIAS

Consisten en el desbroce y limpieza del terreno, las cortas, el destocoado, el subsolado y la siega de junco y carrizo.

Se retirará de las zonas afectadas por las obras todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable.

Todos los subproductos no susceptibles de aprovechamiento, serán retirados a vertedero. Los restantes materiales, podrán ser utilizados por el Contratista, previa aceptación por la Dirección de Obra de la forma y en los lugares que aquél proponga.

5.2.1.- Desbroce y limpieza del terreno

Definición: Es la eliminación de la parte aérea de la vegetación ajena a la masa principal, por medios manuales o mecánicos.

Se realizará el despeje y desbroce hasta una profundidad máxima de 25 cm.

Medición y abono: se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) de terreno desbrozado, según el Cuadro de Precios Nº 1.

5.2.2.- Apeo, preparación de la madera y saca

- Definición:

Apeo: Extracción de todos aquellos pies de la masa principal señalados previamente por la Dirección de Obra, estando incluido la recogida y apilado de residuos para su eliminación posterior.

Desembosque: Esta operación comprende, sobre los pies apeados, el desramado, descopado y

tronzado, a las dimensiones indicadas por la Dirección de Obra y la saca y apilado en pista o cargadero, adecuado a las características de los vehículos de transporte.

Saca de productos: Operación que comprende la carga de los productos maderables y/o aprovechables, desde los apiladeros o cargaderos, y saca del monte.

- Ejecución:

Los pies de ejemplares arbóreos que deban apearse serán señalados por la dirección facultativa. El apeo se realizará por medios mecánicos con apoyo manual de tal forma que no dañe al resto de los ejemplares.

La operación de corta se efectuará con herramientas o maquinaria de mano bien afilada, efectuándose estos a ras del suelo, salvo indicación en contra. La labor siguiente será el troceo de los fustes, posteriormente se apilarán en una zona de acopio, para posteriormente ser cargado en camión.

La ejecución del desembosque no faculta en ningún caso al Contratista a realizar la apertura de vías de saca de cualquier naturaleza y condición, quedando absolutamente condicionado a la consulta con la Dirección de Obra la elección de itinerarios de saca distintos a los existentes. Asimismo, la utilización de estos itinerarios existentes estará supeditada a su preservación, limitándose el uso de maquinaria o cargas que puedan dañar su estado. Igual condición regirá para todos los caminos y pistas del monte y sus infraestructuras.

La saca de los productos se realizará con medios de transporte de dimensiones adecuadas al estado y condiciones del monte, no produciéndose, en ningún caso, daños a la vegetación, flora, fauna e infraestructuras del monte, en particular pistas y caminos forestales.

Especies protegidas: En cualquiera de las operaciones selvícolas indicadas anteriormente, o en aquellas, principales o accesorias, que sean necesarias para completar las indicadas, ó los fines del Proyecto, se respetarán todas las especies vegetales que tengan carácter de Protegidas, sin que su desconocimiento exima de esta responsabilidad, o sean indicadas por la Dirección de Obra. Análogo comportamiento se tendrá con las especies animales presentes en el hábitat del monte y con sus medios de subsistencia.

Eliminación de residuos: Operación que, como su nombre indica, tiene por objeto la eliminación de los residuos procedentes de operaciones selvícolas. Estos residuos son exclusivamente de naturaleza vegetal y su eliminación, de acuerdo con lo indicado en el Proyecto, podrá hacerse por quema o mediante procesos mecánicos, astillado o picado. Estas operaciones se llevarán a cabo en lugares donde no se perjudique en absoluto la masa forestal, fauna o flora, y se adoptarán todas las medidas necesarias para no producir daños.



En este sentido, si la eliminación es por quema, se procurará que esta se efectúe en lugares planos o con poca pendiente, protegiendo con piedras el rodar de las brasas, y se mantendrá personal de vigilancia el tiempo necesario hasta la total extinción de las lumbres; este personal dispondrá de medios de extinción de incendios.

Si la eliminación es mecánica, mediante astilladora, se procurará no dejar en el monte acúmulos de astillas o virutas de espesor superior a cinco centímetros, esparciendo los montones al final de cada jornada, si estos llegaran a producirse. No se permitirán recubrimientos de astillas o virutas sobre caminos o pistas forestales, ni sobre vaguadas o cursos de agua, temporales o permanentes.

En la operación de quema, el contratista deberá de cumplir toda la normativa vigente sobre incendios forestales.

Al objeto de evitar alarmas injustificadas, la Contrata comunicará a la Dirección Facultativa el inicio y duración de las operaciones de quema.

- Medición y abono: se medirán en metros cúbicos las labores inherentes a la corta en las diferentes intervenciones: apeo manual, preparación de la madera y saca mecanizada. Sin embargo, el señalamiento de cortas previo se medirá en hectáreas.

En el caso concreto de la corta manual y eliminación de bolsones de *Thaumatococcus panyolensis*, que se medirá y abonará por hectáreas.

5.2.3.- Tratamientos selvícolas: clareos, podas y tratamientos fitosanitarios

- Definición:

Poda: Operación que consiste en la eliminación, mediante corta, de determinadas ramas de un pie, con el fin de que las demás reciban más luz, o para dar al vegetal una forma prefijada diferente a su porte habitual, o mejorar la producción de frutos.

Clareos: Definición de clareos: Reciben este nombre los cuidados culturales que tienen por objeto la corta y extracción de los pies sobrantes de la masa principal, antes de la edad de cortabilidad económica, para mejorar el estado de la masa, ya sea de sus elementos constituyente o de las condiciones en que estos se desarrollan, en las edades de repoblado y monte bravo, sin descartar operaciones en masas más adultas que no han sido tratadas por este procedimiento con anterioridad.

- Ejecución:

Podas: En este caso la poda aplicada será de saneamiento y formación, se realizará con motosierra y alcanzará una altura máxima de 5 metros. Antes del inicio de las labores se realizará pruebas en diferentes ejemplares que han de ser aceptadas por la dirección facultativa y servirán como modelo de intervención.

La intensidad de la poda debe ser limitada al desarrollo y estado sanitario del pie a podar, de forma que no se altere en exceso el equilibrio existente entre los sistemas radical y aéreo, y se produzca la acumulación beneficiosa de savia en las ramas, sin que la disminución de la superficie foliar, afecte de manera importante a la formación de sustancias de reserva y en una deficiente nutrición.

La poda afectará en primer lugar a las ramas muertas, guías múltiples, ramas enfermas o dañadas, y mal conformadas, y la altura y zona del árbol donde será aplicada la poda se indicará en el Proyecto.

Su ejecución se hará por personal especializado con medios, manuales o mecánicos de buen corte, que no produzcan desgarros. La poda de ramas gruesas, mayores de 10 cm. de diámetro, estará condicionada en todos los casos a la consulta con el personal responsable de la Administración Forestal, presente en el tajo, y a la adopción de técnicas adecuadas para que no se produzcan desgarros. No se permite la poda separada del tronco o rama principal más de la distancia adecuada a la especie, su desarrollo y la buena práctica forestal, al objeto de favorecer la cicatrización e impedir la formación de nudos y pudriciones futuras.

Las herramientas de corte no transmitirán en ningún caso enfermedades de unos árboles a otros, adoptándose las medidas oportunas al efecto. En este sentido se tendrá un especial cuidado con las intervenciones en árboles con aparentes síntomas de enfermedades.

Los operarios utilizarán con el necesario cuidado la estructura del árbol en sus movimientos, para acercarse a los puntos de poda, evitando la rotura de ramas.

Una vez efectuada la poda se llevará a cabo la recogida de todos los productos resultantes de la misma, que se amontonarán o dispondrán en cordones, según los casos, para su posterior traslado y eliminación a los lugares indicados para ello.

Clareos: La operación de efectuarse en los pies peor conformados y enfermos, así como en los grupos o bosquetes de densidad excesiva.

Las labores consisten en la corta del pie en su totalidad, antes de desramar, y la saca a un claro o borde camino donde se preparará para su traslado a parque o cargadero, si resultase aprovechable, ó, en caso contrario, se apilará para su eliminación. La operación, por tanto comprende la corta del pie y su preparación ó eliminación, incluyendo en todos los casos la recogida de residuos.



Estas operaciones se realizarán con hacha, tronizador, sierra circular o de cadena a una altura de corte compatible con la operación de que se trate, por defecto a ras del suelo.

-Tratamiento fitosanitarios: En cuanto a los tratamientos fitosanitarios se propone la eliminación de los nidos o bolsones de procecionaria mediante su extracción y posterior eliminación, observando las debidas precauciones.

-Medición y abono: los tratamientos selvícolas serán medidos en unidades en el caso de la poda y en hectáreas los tratamientos fitosanitarios.

5.2.4.- Destoconado

Consiste en la eliminación de la parte terrestre de la planta. Podrá ser realizado por medios manuales, mecánicos o mixtos según especifique el proyecto.

El destoconado se medirá en unidades efectivamente ejecutadas.

5.2.5.- Preparación del suelo para repoblaciones forestales.

El suelo del monte es un factor básico y determinante de las repoblaciones forestales que debe proporcionar a los vegetales que en él se instalen, en unión de otros factores del medio, las condiciones necesarias para su desarrollo.

Las plantas requieren de una serie de "condiciones extrínsecas" para su arraigo. El suelo debe estar en condiciones de proporcionar a la planta, además de la humedad y aireación necesarias, una facilidad para la penetración de las raíces y los principios nutritivos necesarios.

Por lo general el suelo, tal como se encuentra, ya sea por su estado y/o por la vegetación que sustenta, que establece competencias y se opone al desarrollo de la nueva vegetación, no proporciona estos requerimientos, siendo preciso realizar labores preparatorias.

a) Subsolado: Es un método de preparación del terreno consistente en producir cortes perpendiculares en el suelo a una profundidad de 45-50 centímetros que no alteren el orden de los horizontes. El sentido de los trabajos se realizará siguiendo las curvas de nivel.

b) Apertura de hoyo: Se realizará ahoyado mecanizado con barrón para el alojamiento de la planta y posteriormente se realizará la labor de aporcado. Serán de forma aproximadamente cúbica y de las

dimensiones indicadas en el proyecto, cuidando especialmente de la profundidad. Las otras dos dimensiones pueden ser alteradas en función de la pendiente del terreno, muy conveniente cuando esta es elevada, alargándose en el sentido de la curva de nivel y acortándose en sentido de la máxima pendiente, al objeto de facilitar la ejecución, favorecer el desarrollo de las raíces en dirección horizontal y lograr una mayor retención de agua. Las tierras se depositarán siempre en la parte de abajo del hoyo.

Su apertura se procurará efectuarla con el suelo húmedo con objeto de facilitar el trabajo.

La elección del lugar de apertura, en la zona señalada y con la densidad indicada en el Proyecto. También se tendrán en consideración la existencia de veredas y pasos de personas y animales y las escorrentías del agua.

Las labores de terreno previas a la implantación de vegetación: subsolado y abonado, serán medidas por hectárea.

5.2.6.- Preparación del suelo para plantación de especies herbáceas de ribera y dunares.

- Apertura de hoyo

Se realizará unas preparaciones puntuales del terreno consistente en remover la tierra de un cuadrado, de dimensiones indicadas en el Proyecto o en su defecto de un tamaño proporcional a las dimensiones de la planta, a escasa profundidad, menos de 25 cm., procurando que se inviertan los horizontes del suelo.

Su ejecución será manual, de no indicarse lo contrario.

- Revisión de las plantaciones

Es precisa una revisión final de las propiedades y estado de las plantaciones eliminando los posibles defectos (elementos extraños o inconvenientes), desplazamientos o marcas de erosión en los taludes causados por la lluvia y cualquier imperfección que pueda repercutir sobre el desarrollo de las futuras siembras y plantaciones.

Las labores de terreno previas a la implantación de vegetación: desbroce, subsolado y abonado, serán medidas por hectárea.

5.2.7. Siega de junco y carrizo.

Se entiende por siega el corte y extracción de la vegetación existente.



La siega de junco y carrizo se desarrolla en terrenos de naturaleza húmeda, siendo necesario en los lugares que señale la dirección facultativa, la extracción de las macollas o sistemas radiculares del mismo.

Todas las labores inherentes a la siega de junco y carrizo: corta, extracción y transporte de residuos se desarrollarán de modo exclusivamente manual. Ha de tenerse en cuenta que posteriormente se procederá a una selección de estos materiales para su reutilización.

Se medirán por metro cuadrado la siega manual de junco y carrizo en la laguna.

5.3.- DEMOLICIONES

5.3.1.- Demoliciones de obra de fábrica de cualquier tipo

Se considera la demolición y retirada de las zonas afectadas por las obras todas las obras de hormigón en masa o armado, obras de fábrica, elementos prefabricados y edificaciones en general.

- Derribo o demolición.

Las operaciones de derribo se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra.

- Retirada de los materiales de derribo.

Los materiales que resulten de los derribos y que no hayan de ser utilizados en obras serán retirados a un lado y transportados posteriormente a acopio intermedio para su posterior transporte y tratamiento por gestor autorizado.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de Obra.

Medición y abono

El abono se realizará entendiéndose, en caso de no existir medición, que se encuentra incluido en el precio de las excavaciones.

Se abonará la demolición de pavimento asfáltico medido en metros cuadrados, por aplicación a dicha medición del Cuadro de Precios Nº 1, incluyendo en dicho precio, la carga sobre camión, la limpieza y la retirada de escombros a pie de carga.

Se abonará la demolición de cobertizos, galpones, etc, medida en volumen exterior, por aplicación a dicha medición del Cuadro de Precios Nº 1, incluyendo en dicho precio, la limpieza, retirada de escombros y transporte a acopio previo a recogida por gestor autorizado de residuos.

5.4.- CONDICIONES GENERALES PARA TODAS LAS EXCAVACIONES

Las excavaciones de todas las clases se harán, salvo contraria indicación de la Dirección de la obra, con arreglo a los planos del Proyecto, sujetas a las alineaciones y rasantes del replanteo y a las órdenes que por escrito de dicha Dirección de obra al Contratista. Todo exceso de excavación que el Contratista realice sin autorización deberá rellenarse con terraplén o fábrica según considere necesario dicha Dirección en la forma que la misma prescriba, no siendo de abono esta operación.

En general cuando se empleen explosivos, se levantará toda la roca que resulte con ellos quebrantada.

Si fuese indispensable, para evitar excesos de excavación inadmisibles, podrá la Dirección de obra prescribir las entibaciones y otros medios eficaces que el Contratista habrá de emplear sin que por tal concepto pueda exigir aumento sobre los precios estipulados.

Cuando las paredes de las fábricas deban hallarse en contacto con las de excavación, según los planos del proyecto, o las órdenes de la Dirección de obra, ésta se verificará con el mayor cuidado a fin de evitar excesos de obra. El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar desprendimientos, bien entibando, bien hormigonando rápidamente en la inteligencia de que los excesos de volumen debidos a aumento de excavación, o a posibles desprendimientos serán macizados con fábrica a expensas suyas. No se abonarán los excesos en excavación, ni la extracción de los productos de posibles desprendimientos.

Las excavaciones se profundizarán hasta el límite que la Dirección de obra crea necesario para encontrar un terreno sano de resistencia suficiente.

El Contratista no podrá reclamar, que por este motivo se aumente o disminuya la fábrica proyectada.

Cuando el Contratista estime necesario tender los taludes de las excavaciones establecidas en el proyecto, a fin de evitar desprendimientos peligrosos para las personas o las cosas, podrá hacerlo dando conocimiento previo a la Dirección de obra, pero se entenderá que no por ello adquiere derecho al abono de más obras que la correspondiente a los perfiles del requerido Proyecto



aprobado, con las modificaciones que pueda haber ordenado la Dirección de la obra. En este caso, será de su cuenta el exceso de fábrica o relleno necesario, así como el de excavación resultante.

La excavación de cimientos habrá de ser aprobada antes del vertido del hormigón. El Contratista queda obligado a ensancharla o profundizarla, según las órdenes de la Dirección de obra.

5.4.1.- Excavación en vaciados

Excavación en vaciados es la excavación a cielo abierto que en todo su perímetro queda por debajo del nivel del suelo.

Antes de empezar el vaciado el Director aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos que serán clausurables y reparados para peatones y vehículos de carga o máquinas.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado.

Durante la excavación, y a la vista del terreno descubierto, el Director podrá ordenar mayores profundidades que las previstas en los Planos, para alcanzar capas suficientemente resistentes de suelo, cuyas características geométricas o geomecánicas satisfagan las condiciones del proyecto. La excavación no podrá darse por concluida hasta que el Director lo ordene. Cualquier modificación, respecto de los Planos de la profundidad o dimensiones de la excavación no daría lugar a variación de los precios unitarios.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica.

Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Se realizará la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los Planos, comprobando la rasante final del vaciado.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista y en el caso de exceso de excavación no se computarán a efectos de medición y abono.

Las excavaciones para vaciados se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de puntos de referencia, antes y después del vaciado.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad del Director, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en el Proyecto, el exceso de excavación, así como el posterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por el Director.

Se incluye en el precio los acopios intermedios, carga y transporte a vertedero.

5.4.2.- Excavación en zanjas y pozos

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas para instalación de tuberías, canalizaciones y pozos para emplazamiento de obras de fábrica tales como pozos de registro, arquetas, etc.

Dichas operaciones incluyen la remoción, extracción y depósito de los productos resultantes de la excavación.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o Replanteo y obtenerse una superficie uniforme. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorio.

Cuando se empleen explosivos se levantará toda la roca que resulte con ellos quebrantada.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado y a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no tiene prevista su utilización en otros usos.



Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación salvo que por su intensidad, corresponda, la aplicación de un suplemento.

El material excavado susceptible de posterior utilización no será retirado de la zona de obras sin permiso del Director de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de trabajo se apilará en acopios situados en otras zonas, de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en los usos fijados en el Proyecto, o que señale el Director y se transportarán directamente a las zonas previstas a las que, en su defecto, señale el Director. En el caso de que existan excedentes de tierras o rocas no contaminadas, la empresa constructora será la responsable de la correcta gestión o eliminación de las mismas, estando dichas actividades incluidas en el precio de la excavación correspondiente. Por supuesto, las tierras y rocas no contaminadas, según el artículo 3.a del Decreto 174/2005, pueden ser reutilizadas por el Contratista en otras obras o lugares en los que se pudieran necesitar o ser convenientes o mediante acuerdo con particulares.

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el Cuadro de Precios, a los volúmenes en metros cúbicos (m³) deducidos de los perfiles de abono definidos en las secciones tipo de los planos del Proyecto y con la rasante determinada en los mismos, no abonándose ningún exceso sobre éstos.

No serán de abono los excesos de medición de otras unidades de obra (terreno mejorado, hormigón-de limpieza y/o en cunas de apoyo, etc.) derivados de sobre-excavaciones aún cuando ésta cumpla las tolerancias permitidas.

5.4.2.1.- Evacuación de aguas. Agotamientos

El agotamiento de la excavación se considera como una operación incluida en la propia excavación, en su medición y en su precio, y de acuerdo con los cuadros de precios.

Las excavaciones a cielo abierto se agotarán conduciendo el agua, mediante suaves pendientes del fondo de las mismas o a través de zanjas o cunetas de agotamiento, al punto más bajo, desde donde se extraerán por bombeo.

El Contratista propondrá al Director de Obra para su aprobación el sistema que empleará para el descenso del nivel freático en las zonas en que fuera necesario. Asimismo, tomará las medidas adecuadas para evitar los asentamientos de edificios o zonas próximas debidos a la consolidación del terreno cercano a la zanja por el flujo de agua inducido por el sistema de descenso de nivel freático.

La aprobación por parte del Director de Obra del sistema adoptado para el rebajamiento del nivel freático no exime al Contratista de sus responsabilidades.

Si la estabilidad de los fondos de las zanjas se viera perjudicada por sifonamientos o arrastres debido a los cuales de infiltración o fueran estos excesivos para la realización de las obras, se adoptarán medidas especiales como uso de geotextiles, pantalla de bentonita-cemento u hormigón o tablestacas.

Para zanjas, pozos, excavaciones generales en terrenos arenosos si fuera necesario podrá rebajarse el nivel freático mediante un sistema de pozos de bombeo exteriores al tajo ya sea mediante (well points) o mediante pozos profundos, cuya efectividad dependerá de su densidad y de la permeabilidad del terreno.

Todas las soluciones especiales requerirán para su abono de la aprobación de la Dirección de Obra, sin que por ello quede eximido el Contratista de cuantas obligaciones y responsabilidades dimanen de su no aplicación tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

5.4.3.- Vertederos, escombreras y acopios temporales de tierras

Definiciones

Se definen como vertederos aquellas áreas, situadas normalmente fuera de la zona de obras, localizadas y gestionadas por el Contratista, en las que éste podrá verter los excedentes de las excavaciones clasificadas como tierras y rocas no contaminadas en el artículo 3.a del Decreto 174/2005. El resto de los materiales, serán considerados Residuos de Construcción - Demolición, y deberán ser recogidos y tratados por un Gestor Autorizado.

- Se definen como acopios temporales de tierras aquellos realizados en áreas propuestas por el Contratista y aprobadas por la Dirección de Obra, con materiales procedentes de las excavaciones aptos para su posterior utilización en la obra.

El Contratista, con autorización de la Dirección de Obra, podrá utilizar vertederos buscados por él, siendo de su cuenta la obtención de todos los accesos a los mismos.



El transporte de materiales para su descarga en vertedero, a efectos de abono, se considera como una operación incluida en la propia excavación al precio correspondiente al Cuadro de Precios.

5.5.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

Será de aplicación lo que se especifica en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)", que tipifica diferentes hormigones en función del ambiente al que estarán sometidos durante su vida útil.

El tipo de ambiente se define por el conjunto de condiciones físicas y químicas a las que se expondrá la estructura y que pueden provocar su degradación como consecuencia de efectos que no tienen relación con los estados de cargas y sollicitaciones consideradas en el análisis estructural.

No se admiten hormigones en masa de resistencia inferior a 20 N/mm². Respecto a los hormigones armados o pretensados no se admiten resistencias inferiores a los 25 N/mm². Hormigones más pobres quedan fuera del ámbito de la Instrucción EHE y sólo se admiten para elementos no estructurales como hormigones de limpieza y similares.

Dosificación de hormigones

No se admitirán hormigones estructurales en el que el contenido mínimo de cemento por metro cúbico sea inferior a:

200 kg en hormigones en masa

250 kg en hormigones armados

275 kg en hormigones pretensados

Asimismo no se admiten hormigones estructurales en los que la relación agua/cemento en función de la clase de exposición ambiental del hormigón, no sea como máximo la establecida en la tabla 37.3.2a de la Instrucción EHE.

Designación completa del hormigón

La designación del hormigón que constan en planos, memorias y pliego de condiciones, tiene el formato que se indica en el artículo 39.2 de la EHE:

T - R / C / TM / A

con las siguientes correspondencias:

T HM Hormigón en masa

HA Hormigón armado

HP Hormigón pretensado

R es la resistencia característica en compresión a los 28 días expresada en N/mm²

C identifica la consistencia de acuerdo con los tipos:

S Seca

P Plástica

B Blanda

F Fluida

TM Es el tamaño máximo del árido expresado en mm.

A Es la designación del tipo de ambiente (art. 8.2.1 EHE).

Recepción en obra

El hormigón fabricado en central, tanto si pertenece a las propias instalaciones de la obra como si no, no podrá utilizarse si no va acompañado de una hoja de suministro (Art. 82), debidamente cumplimentada y firmada por persona física.

En los hormigones designados por propiedades debe indicarse:

- La tipificación de acuerdo con el apartado 39.2 de la EHE (T-R/C/TM/A).
- Contenido de cemento en kg/m³ con tolerancia de \pm 15 kg.
- Relación agua/cemento con tolerancia de \pm 0,02

En los designados por dosificación debe indicarse:

- Contenido de cemento por m³ de hormigón.
- Relación agua/cemento con tolerancia de \pm 0,02.

Tipo de exposición ambiental prevista de acuerdo con la tabla 8.2.2 de la EHE.

Las hojas de suministro deberán de ser archivadas por el Contratista, que las tendrá a disposición de la Dirección de Obra.

En la recepción queda prohibida la adición de cualquier cantidad de agua al hormigón fresco.

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseerían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en



el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que impidan o dificulten su adecuada puesta en obra y compactación.

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

Preparación del tajo. Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación, o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo originar la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen suficiente calidad de terminación o resistencia.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Puesta en obra del hormigón. Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

Compactación del hormigón. Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles cocheras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

Juntas de hormigonado. Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a

fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Curado de hormigón. Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante 7 días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos.

Acabado del hormigón. Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón, en ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

Observaciones generales respecto a la ejecución. Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la Dirección de Obra se hará por kilogramos (kg) realmente utilizados en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo.

Los hormigones se medirán por metros cúbicos o por metros cuadrados, a partir de las dimensiones indicadas en los planos. Se abonarán mediante aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios.



Los precios incluyen todos los materiales, cemento, árido, agua, aditivos, la fabricación y puesta en obra de acuerdo con las condiciones del presente Pliego, así como el suministro y aplicación de los compuestos químicos o agua para su curado.

5.6.- MORTEROS DE CEMENTO

Definición

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido aprobada por el Director de Obra.

Se seguirá el artículo 611 del PG-3, con las siguientes particularidades:

Tipos y dosificaciones

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento puzolánico CEM IV/A 32,5/SR

- MH-1: Para fábricas de ladrillo y mampostería ordinarias: trescientos kilogramos de cemento por metro cúbico de mortero (300 kg/m³) y mil sesenta y cinco litros de árido fino por metro cúbico de mortero (1.065 l/m³).
- MH-2: Para fábricas de ladrillo especial y capas de asiento de adoquinados y bordillo: cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento por metro cúbico de mortero (450 Kg/m³) y novecientos cincuenta litros de árido fino por metro cúbico de mortero (950 l/m³).
- MH-3: Para enfoscado, enlucido, corrido de cornisas e impostas: seiscientos kilogramos de cemento por metro cúbico de mortero (600 kg/m³) y ochocientos cincuenta litros de árido fino por metro cúbico de mortero (850 l/m³).
- MH-4: Para enfoscados exteriores: setecientos kilogramos de cemento por metro cúbico de mortero (700 Kg/m³) y ochocientos litros de árido fino por metro cúbico de mortero (800 l/m³).

Estas clasificaciones son indicativas, el Director de obra podrá modificar tal dosificación, en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen, justificándolo debidamente, mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

5.7.- RELLENOS

5.7.1.- Relleno compactado en zanja para el recubrimiento y protección de tuberías

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos apropiados en las zanjas una vez instalada la tubería.

Se distinguirán en principio tres fases en el relleno:

- Relleno de protección hasta 15 cm. por encima de la generatriz superior de la tubería.
- Relleno de recubrimiento sobre el anterior hasta la cota de zanja en que se vaya a colocar el firme o la tierra vegetal.
- Relleno de acabado, de colocación eventual si se fuera a reponer tierra vegetal o un firme para circulación rodada.

El relleno de protección se realizará con una cama de material seleccionado de 15 cm. de espesor sobre la que se apoyará la tubería para, a continuación rellenar a ambos lados de la conducción con material granular seleccionado hasta cubrirla un mínimo de 15 cm sobre la generatriz superior.

El relleno de recubrimiento se ejecutará con materiales adecuados.

El relleno de acabado se ejecutará asimismo con materiales adecuados, pero con un grado de compactación superior para evitar el deterioro de la superficie ante el paso eventual de cargas sobre ella.

Los mencionados rellenos se realizarán por tongadas.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.



5.7.2.- Relleno filtrante

Se seguirán las indicaciones del presente Pliego y del capítulo 421 del PG-3.

Se abonará por m3 de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

5.7.3.- Relleno con material seleccionado

Constituye los rellenos de protección de las zanjas de pluviales, residuales y abastecimiento y la coronación de la explanada E-2, bajo el paquete de firme. Será procedente de préstamo.

Se ejecutará según las condiciones indicadas en el punto 4.24.1.

Se abonará por m3 de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

5.7.4.- Relleno con material adecuado procedente de la excavación

Constituye el relleno de acabado y recubrimiento de las zanjas.

Se ejecutará según las condiciones indicadas en el punto 4.24.1.

Se abonará por m3 de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

5.8.- BORDILLOS

Los diferentes tipos de bordillos que hay en Proyecto son los siguientes:

- Bordillo recto de granito abujardado, de 17-15x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.
- Bordillo de 25x10 cm de madera de pino marítimo tratada al vacío en autoclave con productos libres de cromo y arsénico, según r.d. 1406/1989, registradas en el ministerio de sanidad y consumo y protección del fungicida nivel 4. Incluso cortes en distintos tamaños para adaptar los trazados en curva siguiendo las instrucciones del director de obra y hormigón $f_{ck} \geq 15 \text{ n/mm}^2$ de solera y refuerzo.

Las tolerancias admisibles en línea de rasante serán de + 3 mm cuando se mida con regla de 3 m.

Medición y abono

Los bordillos se abonarán por metros (m) realmente colocados en obra al precio contenido en el cuadro de precios nº 1.

Se incluye el lecho de asiento, morteros y todas las operaciones necesarias para la correcta terminación de la unidad.

5.9.- JABRE- CEMENTO

Se plantea una senda de pavimento natural de jabre-cemento de 8 cm de espesor, con árido de granulometría 0-5 de la zona, impermeabilizado y estabilizado, con 5% de cemento y reactivos básicos con tamaño de 20 micras en el percentil 50, con patente europea y certificado ecotiqueta UNE-EN ISO, extendido, nivelado y compactado al 95% del ensayo proctor modificado, ensayado por organismo oficial competente.

Con bordillos de madera paralela a la calzada existente, desde el comienzo de la actuación hasta el final y también para dar acceso a la caseta de salvamento y a los baños públicos.

5.10.- ACERA

Los diferentes tipos de aceras que hay en el Proyecto son los siguientes:

- Pavimento de losas irregulares de pizarra de 3-4 cm. de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm de espesor, rejuntado con lechada de cemento y limpieza.
- Pavimento de acera con baldosa de terrazo con baldosa de terrazo de 64 tacos, clase de rotura 7, clase de desgaste D (<20) y clase a flexión T, formato 30x30 cm y espesor >3, colores blanco, rojo, verde o azul, s/norma UNE 127021; asentada sobre base de hormigón HM-20/B/25/I de 15 cm y sobre chapa de mortero de agarre M450 de 2 cm, incluso preparación explanada (CBR>10) de asiento, lechada de cemento, puesta en rasante de arquetas y ejecución juntas dilatación.
- Pavimento de acera con baldosa de terrazo con baldosa de terrazo de barras, clase de rotura 7, clase de desgaste D(<20) y clase a flexión T, formato 30x30 cm y espesor >3, colores blanco, rojo, verde o azul, s/norma UNE 127021; asentada sobre base de hormigón HM-20/B/25/I de 15 cm y



sobre chapa de mortero de agarre M450 de 2 cm, incluso preparación explanada (CBR>10) de asiento, lechada de cemento, puesta en rasante de arquetas y ejecución juntas dilatación.

Medición y abono

La medición y abono se realizará por metros cuadrados (m2) de loseta realmente colocada, incluyendo la solera de hormigón HM-20-P/20/I, el mortero de cemento de agarre, enlechado y limpieza.

5.11.- PASARELA MADERA

- PASARELA DE MADERA CON PILOTES:

Pasarela peatonal de madera aserrada de Pinus Sylvestris C18 de 2,5 m. de ancho y altura comprendida entre 0,5 y 3,0 metros, modulada con pórticos cada 3 m. en sentido longitudinal formados por 2 pilotes hincados en el terreno; con pilotes de diámetro 160 mm, empotrados en el terreno según longitud indicada en los planos, doble travesaño de 2,5 m. de longitud y sección 2x240x120mm, 5 viguetas longitudinales de 200x70mm, arriostramiento longitudinal y transversal con barras de 100x80 mm según disposición indicada en planos y tarima de 45x145mm. Toda la madera tratada en autoclave para clase de riesgo V en pilotes y arriostramientos inferiores y para clase de riesgo IV en el resto. Tirafondos y tornillería en inoxidable AISI 316L. Incluso montaje y p.p. costes indirectos. Totalmente instalada.

- PASARELA DE MADERA SIN PILOTES:

Pasarela formada por tablas de madera maciza, de pino pinaster (Pinus pinaster), de 45x140x2050 mm, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, sobre una base existente (no incluida en este precio).

Medición y abono

La medición y abono se realizará por metros cuadrados (m2) de pasarela colocada.

5.12.- RESTAURACIÓN DUNAR: CAPTADORES Y PLANTACIONES

- CAPTADORES:

Instalación de captadores de mimbre mediante ramas de mimbre seco con una densidad de mimbre de 3 Kg/m. y una longitud media de 1,80 m, hincadas verticalmente en el suelo una profundidad de 0,60 metros, de los cuales 0,60 m van enterrados, dispuestas al tresbolillo en marco de 1x1 metros en una zanja de 0,6 m de profundidad y una anchura de 0,5 m, incluida la ejecución, relleno y apisonado de la zanja, totalmente colocados.

- PLANTACIONES:

Traslado y plantación de plantaciones dunares. Apertura de hoyo de 25 cm de profundidad y plantación de Ammophila arenaria (barrón) o similar a razón de 10 ud/m2.

Medición y abono

La medición y abono se realizará por metros cuadrados (m2) de captadores o plantaciones colocadas.

5.13. CIERRES DE LA ZONA REGENERADA

- Instalación de cerramiento mediante postes de madera de 10 cm de diámetro separados cada 2 metros y unidos mediante cuerda trenzada, incluso hinca de los postes, totalmente colocado.

- Cerramiento con malla cinegética y pilotes de madera.

Medición y abono

La medición y abono se realizará por metros lineal (m) de cierre colocado e instalado.

5.14.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene el Director de Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aún cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.



Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallan en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción y a las disposiciones del Director de Obra dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten.



CAPÍTULO VI.- DISPOSICIONES GENERALES

6.1.- PERSONAL DE OBRA

Por parte del Contratista existirá en obra un responsable de la misma, el cual no podrá ausentarse sin conocimiento y permiso previo del Ingeniero Director. Su nombramiento será sometido a la aprobación del Ingeniero Director.

6.2.- PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES

El contratista someterá a la aprobación de la Administración en el plazo máximo de quince (15) días, a contar desde la autorización del comienzo de las obras, un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales y las fechas de terminación de las distintas clases de obra compatibles con las anualidades fijadas y plazo total de ejecución por parte del Contratista.

Este Plan, una vez aprobado por la Administración se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y adquirirá por tanto, carácter contractual.

El contratista presentará, asimismo, una relación completa de los edificios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del Plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización del Ingeniero Director.

Asimismo, el Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que el Ingeniero Director compruebe que ello es preciso para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

6.3.- PLAZO PARA COMENZAR LAS OBRAS

La ejecución de las obras deberá iniciarse al día siguiente de la fecha de la firma del Acta de comprobación del replanteo.

6.4.- MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo. Como elemento primordial de seguridad establecerá toda la señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencias bien a peligros existentes o a las limitaciones de las estructuras.

Para ello se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ministerio de Fomento, y en su defecto, por otros Departamentos nacionales u Organismos Internacionales.

6.5.- SUBCONTRATACIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Título I, Capítulo I, Sección 3ª, Subsección 6ª "Cesión de los contratos y subcontratación", de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, artículo 215.

1. El contratista podrá concertar con terceros la realización parcial de la prestación con sujeción a lo que dispongan los pliegos, salvo que conforme a lo establecido en las letras d) y e) del apartado 2.º de este artículo, la prestación o parte de la misma haya de ser ejecutada directamente por el primero.

En ningún caso la limitación de la subcontratación podrá suponer que se produzca una restricción efectiva de la competencia, sin perjuicio de lo establecido en la presente Ley respecto a los contratos de carácter secreto o reservado, o aquellos cuya ejecución deba ir acompañada de medidas de seguridad especiales de acuerdo con disposiciones legales o reglamentarias o cuando lo exija la protección de los intereses esenciales de la seguridad del Estado.

2. La celebración de los subcontratos estará sometida al cumplimiento de los siguientes requisitos:

a) Si así se prevé en los pliegos, los licitadores deberán indicar en la oferta la parte del contrato que tengan previsto subcontratar, señalando su importe, y el nombre o el perfil empresarial, definido por referencia a las condiciones de solvencia profesional o técnica, de los subcontratistas a los que se vaya a encomendar su realización.

b) En todo caso, el contratista deberá comunicar por escrito, tras la adjudicación del contrato y, a más tardar, cuando inicie la ejecución de este, al órgano de contratación la intención de celebrar los subcontratos, señalando la parte de la prestación que se pretende subcontratar y la identidad, datos de contacto y representante o representantes legales del subcontratista, y justificando



suficientemente la aptitud de este para ejecutarla por referencia a los elementos técnicos y humanos de que dispone y a su experiencia, y acreditando que el mismo no se encuentra incurso en prohibición de contratar de acuerdo con el artículo 71.

El contratista principal deberá notificar por escrito al órgano de contratación cualquier modificación que sufra esta información durante la ejecución del contrato principal, y toda la información necesaria sobre los nuevos subcontratistas.

En el caso que el subcontratista tuviera la clasificación adecuada para realizar la parte del contrato objeto de la subcontratación, la comunicación de esta circunstancia será suficiente para acreditar la aptitud del mismo.

La acreditación de la aptitud del subcontratista podrá realizarse inmediatamente después de la celebración del subcontrato si esta es necesaria para atender a una situación de emergencia o que exija la adopción de medidas urgentes y así se justifica suficientemente.

c) Si los pliegos hubiesen impuesto a los licitadores la obligación de comunicar las circunstancias señaladas en la letra a) del presente apartado, los subcontratos que no se ajusten a lo indicado en la oferta, por celebrarse con empresarios distintos de los indicados nominativamente en la misma o por referirse a partes de la prestación diferentes a las señaladas en ella, no podrán celebrarse hasta que transcurran veinte días desde que se hubiese cursado la notificación y aportado las justificaciones a que se refiere la letra b) de este apartado, salvo que con anterioridad hubiesen sido autorizados expresamente, siempre que la Administración no hubiese notificado dentro de este plazo su oposición a los mismos. Este régimen será igualmente aplicable si los subcontratistas hubiesen sido identificados en la oferta mediante la descripción de su perfil profesional.

Bajo la responsabilidad del contratista, los subcontratos podrán concluirse sin necesidad de dejar transcurrir el plazo de veinte días si su celebración es necesaria para atender a una situación de emergencia o que exija la adopción de medidas urgentes y así se justifica suficientemente.

d) En los contratos de carácter secreto o reservado, o en aquellos cuya ejecución deba ir acompañada de medidas de seguridad especiales de acuerdo con disposiciones legales o reglamentarias o cuando lo exija la protección de los intereses esenciales de la seguridad del Estado, la subcontratación requerirá siempre autorización expresa del órgano de contratación.

e) De conformidad con lo establecido en el apartado 4 del artículo 75, en los contratos de obras, los contratos de servicios o los servicios o trabajos de colocación o instalación en el contexto de un contrato de suministro, los órganos de contratación podrán establecer en los pliegos que determinadas tareas críticas no puedan ser objeto de subcontratación, debiendo ser estas

ejecutadas directamente por el contratista principal. La determinación de las tareas críticas deberá ser objeto de justificación en el expediente de contratación.

3. La infracción de las condiciones establecidas en el apartado anterior para proceder a la subcontratación, así como la falta de acreditación de la aptitud del subcontratista o de las circunstancias determinantes de la situación de emergencia o de las que hacen urgente la subcontratación, tendrá, entre otras previstas en esta Ley, y en función de la repercusión en la ejecución del contrato, alguna de las siguientes consecuencias, cuando así se hubiera previsto en los pliegos:

a) La imposición al contratista de una penalidad de hasta un 50 por 100 del importe del subcontrato.

b) La resolución del contrato, siempre y cuando se cumplan los requisitos establecidos en el segundo párrafo de la letra f) del apartado 1 del artículo 211.

4. Los subcontratistas quedarán obligados solo ante el contratista principal que asumirá, por tanto, la total responsabilidad de la ejecución del contrato frente a la Administración, con arreglo estricto a los pliegos de cláusulas administrativas particulares o documento descriptivo, y a los términos del contrato, incluido el cumplimiento de las obligaciones en materia medioambiental, social o laboral a que se refiere el artículo 201.

El conocimiento que tenga la Administración de los subcontratos celebrados en virtud de las comunicaciones a que se refieren las letras b) y c) del apartado 2 de este artículo, o la autorización que otorgue en el supuesto previsto en la letra d) de dicho apartado, no alterarán la responsabilidad exclusiva del contratista principal.

5. En ningún caso podrá concertarse por el contratista la ejecución parcial del contrato con personas inhabilitadas para contratar de acuerdo con el ordenamiento jurídico o comprendidas en alguno de los supuestos del artículo 71.

6. El contratista deberá informar a los representantes de los trabajadores de la subcontratación, de acuerdo con la legislación laboral.

7. Los subcontratos y los contratos de suministro a que se refieren los artículos 215 a 217 tendrán en todo caso naturaleza privada.

8. Sin perjuicio de lo establecido en la disposición adicional quincuagésima primera los subcontratistas no tendrán acción directa frente a la Administración contratante por las obligaciones contraídas con ellos por el contratista como consecuencia de la ejecución del contrato principal y de los subcontratos.



6.6.- GARANTÍAS

Se estará a lo dispuesto en el Título IV "Garantías exigibles en la contratación del sector público" del Libro I de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

6.7.- EJECUCIÓN DEFECTUOSA Y DEMORA

El pliego o el documento contractual podrán prever penalidades para el caso de cumplimiento defectuoso de la prestación objeto del mismo o para el supuesto de incumplimiento de los compromisos o de las condiciones especiales de ejecución del contrato que se hubiesen establecido conforme a los artículos 192 y 193 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Artículo 192. *Incumplimiento parcial o cumplimiento defectuoso.*

1. Los pliegos o el documento descriptivo podrán prever penalidades para el caso de cumplimiento defectuoso de la prestación objeto del mismo o para el supuesto de incumplimiento de los compromisos o de las condiciones especiales de ejecución del contrato que se hubiesen establecido conforme al apartado 2 del artículo 76 y al apartado 1 del artículo 202. Estas penalidades deberán ser proporcionales a la gravedad del incumplimiento y las cuantías de cada una de ellas no podrán ser superiores al 10 por ciento del precio del contrato, IVA excluido, ni el total de las mismas superar el 50 por cien del precio del contrato.

2. Cuando el contratista, por causas imputables al mismo, hubiere incumplido parcialmente la ejecución de las prestaciones definidas en el contrato, la Administración podrá optar, atendidas las circunstancias del caso, por su resolución o por la imposición de las penalidades que, para tales supuestos, se determinen en el pliego de cláusulas administrativas particulares o en el documento descriptivo.

3. Los pliegos reguladores de los acuerdos marco podrán prever las penalidades establecidas en el presente artículo en relación con las obligaciones derivadas del acuerdo marco y de los contratos en él basados.

Artículo 193. *Demora en la ejecución.*

1. El contratista está obligado a cumplir el contrato dentro del plazo total fijado para la realización del mismo, así como de los plazos parciales señalados para su ejecución sucesiva.

2. La constitución en mora del contratista no precisará intimación previa por parte de la Administración.

3. Cuando el contratista, por causas imputables al mismo, hubiere incurrido en demora respecto al cumplimiento del plazo total, la Administración podrá optar, atendidas las circunstancias del caso, por la resolución del contrato o por la imposición de las penalidades diarias en la proporción de 0,60 euros por cada 1.000 euros del precio del contrato, IVA excluido.

El órgano de contratación podrá acordar la inclusión en el pliego de cláusulas administrativas particulares de unas penalidades distintas a las enumeradas en el párrafo anterior cuando, atendiendo a las especiales características del contrato, se considere necesario para su correcta ejecución y así se justifique en el expediente.

4. Cada vez que las penalidades por demora alcancen un múltiplo del 5 por 100 del precio del contrato, IVA excluido, el órgano de contratación estará facultado para proceder a la resolución del mismo o acordar la continuidad de su ejecución con imposición de nuevas penalidades.

5. La Administración tendrá las mismas facultades a que se refieren los apartados anteriores respecto al incumplimiento por parte del contratista de los plazos parciales, cuando se hubiese previsto en el pliego de cláusulas administrativas particulares o cuando la demora en el cumplimiento de aquellos haga presumir razonablemente la imposibilidad de cumplir el plazo total.

6.8.- RESOLUCIÓN POR DEMORA Y PRÓRROGA DEL CONTRATO

En el supuesto a que se refiere el artículo anterior, si la Administración optase por la resolución ésta deberá acordarse por el órgano de contratación o por aquel que tenga atribuida esta competencia en las Comunidades Autónomas, sin otro trámite preceptivo que la audiencia del contratista y, cuando se formule oposición por parte de éste, el dictamen del Consejo de Estado u órgano consultivo equivalente de la Comunidad Autónoma respectiva.

Si el retraso fuese producido por motivos no imputables al contratista y éste ofreciera cumplir sus compromisos dándole prórroga del tiempo que se le había señalado, se concederá por la Administración un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido, a no ser que el contratista pidiese otro menor.

6.9.- INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS Y PERJUICIOS

Será obligación del contratista indemnizar todos los daños y perjuicios que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución del contrato.

Cuando tales daños y perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en las leyes.



También será la Administración responsable de los daños que se causen a terceros como consecuencia de los vicios del proyecto elaborado por ella misma en el contrato de obras o en el de suministro de fabricación.

Los terceros podrán requerir previamente, dentro del año siguiente a la producción del hecho, al órgano de contratación para que éste, oído el contratista, se pronuncie sobre a cuál de las partes contratantes corresponde la responsabilidad de los daños. El ejercicio de esta facultad interrumpe el plazo de prescripción de la acción civil.

La reclamación de aquellos se formulará, en todo caso, conforme al procedimiento establecido en la legislación aplicable a cada supuesto.

6.10.- RIESGO Y VENTURA. FUERZA MAYOR

La ejecución del contrato se realizará a riesgo y ventura del Contratista.

En casos de fuerza mayor y siempre que no exista actuación imprudente por parte del contratista, éste tendrá derecho a una indemnización por los daños y perjuicios que se le hubieren producido.

Tendrán la consideración de casos de fuerza mayor los siguientes:

- a) Los incendios causados por la electricidad atmosférica.
- b) Los fenómenos naturales de efectos catastróficos, como maremotos, terremotos, erupciones volcánicas, movimientos del terreno, temporales marítimos, inundaciones u otros semejantes.
- c) Los destrozos ocasionados violentamente en tiempo de guerra, robos tumultuosos o alteraciones graves del orden público.

6.11.- PAGO DEL PRECIO

1. El contratista tendrá derecho al abono de la prestación realizada en los términos establecidos en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y en el contrato y con arreglo al precio convenido.
2. El pago del precio podrá hacerse de manera total o parcialmente mediante abonos a buena cuenta o, en el caso de contratos de tracto sucesivo, mediante pago en cada uno de los vencimientos que se hubiesen estipulado.

3. El contratista tendrá también derecho a percibir abonos a cuenta por el importe de las operaciones preparatorias de la ejecución del contrato y que estén comprendidas en el objeto del mismo, en las condiciones señaladas en los respectivos pliegos, debiéndose asegurar los referidos pagos mediante la prestación de garantía.

4. La Administración tendrá la obligación de abonar el precio dentro de los treinta días siguientes a la fecha de aprobación de las certificaciones de obra o de los documentos que acrediten la conformidad con lo dispuesto en el contrato de los bienes entregados o servicios prestados, sin perjuicio de lo establecido en el apartado 4 del artículo 210, y si se demorase, deberá abonar al contratista, a partir del cumplimiento de dicho plazo de treinta días los intereses de demora y la indemnización por los costes de cobro en los términos previstos en la Ley 3/2004, de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales. Para que haya lugar al inicio del cómputo de plazo para el devengo de intereses, el contratista deberá haber cumplido la obligación de presentar la factura ante el registro administrativo correspondiente en los términos establecidos en la normativa vigente sobre factura electrónica, en tiempo y forma, en el plazo de treinta días desde la fecha de entrega efectiva de las mercancías o la prestación del servicio.

Sin perjuicio de lo establecido en el apartado 4 del artículo 210 y en el apartado 1 del artículo 243, la Administración deberá aprobar las certificaciones de obra o los documentos que acrediten la conformidad con lo dispuesto en el contrato de los bienes entregados o servicios prestados dentro de los treinta días siguientes a la entrega efectiva de los bienes o prestación del servicio.

En todo caso, si el contratista incumpliera el plazo de treinta días para presentar la factura ante el registro administrativo correspondiente en los términos establecidos en la normativa vigente sobre factura electrónica, el devengo de intereses no se iniciará hasta transcurridos treinta días desde la fecha de la correcta presentación de la factura, sin que la Administración haya aprobado la conformidad, si procede, y efectuado el correspondiente abono.

5. Si la demora en el pago fuese superior a cuatro meses, el contratista podrá proceder, en su caso, a la suspensión del cumplimiento del contrato, debiendo comunicar a la Administración, con un mes de antelación, tal circunstancia, a efectos del reconocimiento de los derechos que puedan derivarse de dicha suspensión, en los términos establecidos en esta Ley.

6. Si la demora de la Administración fuese superior a ocho meses, el contratista tendrá derecho, asimismo, a resolver el contrato y al resarcimiento de los perjuicios que como consecuencia de ello se le originen.



7. Sin perjuicio de lo establecido en las normas tributarias y de la Seguridad Social, los abonos a cuenta que procedan por la ejecución del contrato, sólo podrán ser embargados en los siguientes supuestos:

- a) Para el pago de los salarios devengados por el personal del contratista en la ejecución del contrato y de las cuotas sociales derivadas de los mismos.
- b) Para el pago de las obligaciones contraídas por los contratistas con los subcontratistas y suministradores referidos a la ejecución del contrato.

8. Las Comunidades Autónomas podrán reducir los plazos de treinta días, cuatro meses y ocho meses establecidos en los apartados 4, 5 y 6 de este artículo.

6.12.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

La ejecución del contrato de obras comenzará con el acta de comprobación del replanteo. A tales efectos, dentro del plazo que se consigne en el contrato, que no podrá ser superior a un mes desde la fecha de su formalización salvo casos excepcionales justificados, el servicio de la Administración encargada de las obras procederá, en presencia del contratista, a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, extendiéndose acta del resultado que será firmada por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar de la misma al órgano que celebró el contrato.

6.13.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las estipulaciones contenidas en el pliego de cláusulas administrativas particulares y al proyecto que sirve de base al contrato y conforme a las instrucciones que en interpretación técnica de éste diere al contratista el director facultativo de las obras. Cuando dichas instrucciones fueren de carácter verbal deberán ser ratificadas por escrito en el más breve plazo posible, para que sean vinculantes para las partes.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que se cumpla el plazo de garantía, el contratista es responsable de los defectos que en la construcción puedan advertirse.

6.14.- CERTIFICACIONES Y ABONOS A CUENTA

A los efectos del pago, la Administración expedirá mensualmente, en los primeros diez días siguientes al mes al que correspondan, certificaciones que comprendan la obra ejecutada durante dicho período de tiempo, salvo prevención en contrario en el pliego de cláusulas administrativas particulares, cuyos abonos tienen el concepto de pagos a cuenta sujetos a las rectificaciones y

variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer en forma alguna, aprobación y recepción de las obras que comprenden.

El contratista tendrá también derecho a percibir abonos a cuenta sobre su importe por las operaciones preparatorias realizadas como instalaciones y acopio de materiales o equipos de maquinaria pesada adscritos a la obra, en las condiciones que se señalen en los respectivos pliegos de cláusulas administrativas particulares y conforme al régimen y los límites que con carácter general se determinen reglamentariamente, debiendo asegurar los referidos pagos mediante la prestación de garantía.

6.15.- MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

Serán obligatorias para el contratista las modificaciones del contrato de obras que se acuerden de conformidad con lo establecido en el artículo 219 y en el Título I, Capítulo I, Sección 3ª "Modificación de los contratos" de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

6.16.- TRABAJOS NO PREVISTOS

Cuando se juzgue necesario ejecutar obras no previstas, o se modifique el origen de los materiales indicados en el Contrato, se prepararán los precios contradictorios correspondientes, determinados teniendo en cuenta los del contrato, o por asimilación a los de obras semejantes.

Los nuevos precios se basarán en las mismas condiciones económicas que los precios de contrato.

A falta de mutuo acuerdo y en espera de la solución de la discrepancia, se liquidará provisionalmente al Contratista en base a los precios fijados por el Ingeniero Director.

Cuando circunstancias particulares, y a juicio del Ingeniero Director, hagan imposible el establecimiento de nuevos precios, corresponderá exclusivamente a éste la decisión de abonar excepcionalmente los trabajos en régimen de administración.

6.17.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras será de: OCHO (8) MESES.



6.18.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

6.19.- RECEPCIÓN

A la recepción de las obras a su terminación y a los efectos establecidos en el artículo 210 concurrirá el responsable del contrato a que se refiere el artículo 62 de la Ley 9/2017, si se hubiese nombrado, o un facultativo designado por la Administración representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Dentro del plazo de tres meses contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato en el plazo previsto en el artículo 198 de la Ley 9/2017.

6.20.- RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince años a contar desde la recepción.

Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

6.21.- CAUSAS DE RESOLUCIÓN

Serán causas de resolución del contrato las señaladas en el artículo 211 del Ley 9/2017.

1. Son causas de resolución del contrato:

- La muerte o incapacidad sobrevenida del contratista individual o la extinción de la personalidad jurídica de la sociedad contratista, sin perjuicio de lo previsto en el artículo 98 relativo a la sucesión del contratista.
- La declaración de concurso o la declaración de insolvencia en cualquier otro procedimiento.
- El mutuo acuerdo entre la Administración y el contratista.
- La demora en el cumplimiento de los plazos por parte del contratista.

En todo caso el retraso injustificado sobre el plan de trabajos establecido en el pliego o en el contrato, en cualquier actividad, por un plazo superior a un tercio del plazo de duración inicial del contrato, incluidas las posibles prórrogas.

e) La demora en el pago por parte de la Administración por plazo superior al establecido en el apartado 6 del artículo 198 o el inferior que se hubiese fijado al amparo de su apartado 8.

f) El incumplimiento de la obligación principal del contrato.

Serán, asimismo causas de resolución del contrato, el incumplimiento de las restantes obligaciones esenciales siempre que estas últimas hubiesen sido calificadas como tales en los pliegos o en el correspondiente documento descriptivo, cuando concurren los dos requisitos siguientes:

1.º Que las mismas respeten los límites que el apartado 1 del artículo 34 establece para la libertad de pactos.

2.º Que figuren enumeradas de manera precisa, clara e inequívoca en los pliegos o en el documento descriptivo, no siendo admisibles cláusulas de tipo general.

g) La imposibilidad de ejecutar la prestación en los términos inicialmente pactados, cuando no sea posible modificar el contrato conforme a los artículos 204 y 205; o cuando dándose las circunstancias establecidas en el artículo 205, las modificaciones impliquen, aislada o conjuntamente, alteraciones del precio del mismo, en cuantía superior, en más o en menos, al 20 por ciento del precio inicial del contrato, con exclusión del Impuesto sobre el Valor Añadido.

h) Las que se señalen específicamente para cada categoría de contrato en esta Ley.

i) El impago, durante la ejecución del contrato, de los salarios por parte del contratista a los trabajadores que estuvieran participando en la misma, o el incumplimiento de las condiciones establecidas en los Convenios colectivos en vigor para estos trabajadores también durante la ejecución del contrato.

2. En los casos en que concurren diversas causas de resolución del contrato con diferentes efectos en cuanto a las consecuencias económicas de la extinción, deberá atenderse a la que haya aparecido con prioridad en el tiempo.

Son también causas de resolución del contrato de obras, las señaladas en el *Artículo 245*:

Son causas de resolución del contrato de obras, además de las generales de la Ley, las siguientes:

- La demora injustificada en la comprobación del replanteo.
- La suspensión de la iniciación de las obras por plazo superior a cuatro meses.
- La suspensión de las obras por plazo superior a ocho meses por parte de la Administración.
- El desistimiento.



6.22.- APLICACIÓN DE LAS CAUSAS DE RESOLUCIÓN.

Lo establecido en el artículo 212 de la Ley 9/2017:

1. La resolución del contrato se acordará por el órgano de contratación, de oficio o a instancia del contratista, en su caso, siguiendo el procedimiento que en las normas de desarrollo de esta Ley se establezca.

No obstante lo anterior, la resolución del contrato por la causa a que se refiere la letra i) del artículo 211.1 solo se acordará, con carácter general, a instancia de los representantes de los trabajadores en la empresa contratista; excepto cuando los trabajadores afectados por el impago de salarios sean trabajadores en los que procediera la subrogación de conformidad con el artículo 130 y el importe de los salarios adeudados por la empresa contratista supere el 5 por ciento del precio de adjudicación del contrato, en cuyo caso la resolución podrá ser acordada directamente por el órgano de contratación de oficio.

2. La declaración de insolvencia en cualquier procedimiento y las modificaciones del contrato en los casos en que no se den las circunstancias establecidas en los artículos 204 y 205, darán siempre lugar a la resolución del contrato.

Serán potestativas para la Administración y para el contratista las restantes modificaciones no previstas en el contrato cuando impliquen, aislada o conjuntamente, una alteración en cuantía que exceda del 20 por ciento del precio inicial del contrato, IVA excluido.

En los restantes casos, la resolución podrá instarse por aquella parte a la que no le sea imputable la circunstancia que diera lugar a la misma.

3. Cuando la causa de resolución sea la muerte o incapacidad sobrevenida del contratista individual la Administración podrá acordar la continuación del contrato con sus herederos o sucesores.

4. La resolución por mutuo acuerdo solo podrá tener lugar cuando no concurra otra causa de resolución que sea imputable al contratista, y siempre que razones de interés público hagan innecesaria o inconveniente la permanencia del contrato.

5. En caso de declaración en concurso la Administración potestativamente continuará el contrato si razones de interés público así lo aconsejan, siempre y cuando el contratista prestare las garantías adicionales suficientes para su ejecución.

En todo caso se entenderá que son garantías suficientes:

a) Una garantía complementaria de al menos un 5 por 100 del precio del contrato, que deberá prestarse en cualquiera de las formas contempladas en el artículo 108.

b) El depósito de una cantidad en concepto de fianza, que se realizará de conformidad con lo establecido en el artículo 108.1, letra a), y que quedará constituida como cláusula penal para el caso de incumplimiento por parte del contratista.

6. En el supuesto de demora a que se refiere la letra d) del apartado primero del artículo anterior, si las penalidades a que diere lugar la demora en el cumplimiento del plazo alcanzasen un múltiplo del 5 por ciento del precio del contrato, IVA excluido, se estará a lo dispuesto en el apartado 4 del artículo 193.

7. El incumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato por parte de la Administración originará la resolución de aquel solo en los casos previstos en esta Ley.

8. Los expedientes de resolución contractual deberán ser instruidos y resueltos en el plazo máximo de ocho meses.

6.23.- SUSPENSIÓN DE LA INICIACIÓN DE LA OBRA

En la suspensión de la iniciación de las obras por parte de la Administración, cuando ésta dejare transcurrir seis meses a contar de la misma sin dictar acuerdo sobre dicha situación y notificarlo al contratista, éste tendrá derecho a la resolución del contrato.

6.24.- EFECTOS DE LA RESOLUCIÓN

Lo establecido en el artículo 213 de la Ley 9/2017:

1. Cuando la resolución se produzca por mutuo acuerdo, los derechos de las partes se acomodarán a lo válidamente estipulado por ellas.

2. El incumplimiento por parte de la Administración de las obligaciones del contrato determinará para aquella, con carácter general, el pago de los daños y perjuicios que por tal causa se irroguen al contratista.

3. Cuando el contrato se resuelva por incumplimiento culpable del contratista le será incautada la garantía y deberá, además, indemnizar a la Administración los daños y perjuicios ocasionados en lo que excedan del importe de la garantía incautada.

4. Cuando la resolución se acuerde por las causas recogidas en la letra g) del artículo 211, el contratista tendrá derecho a una indemnización del 3 por ciento del importe de la prestación dejada de realizar, salvo que la causa sea imputable al contratista o este rechace la modificación contractual propuesta por la Administración al amparo del artículo 205.



5. En todo caso el acuerdo de resolución contendrá pronunciamiento expreso acerca de la procedencia o no de la pérdida, devolución o cancelación de la garantía que, en su caso, hubiese sido constituida.

6. Al tiempo de incoarse el expediente administrativo de resolución del contrato por las causas establecidas en las letras b), d), f) y g) del apartado 1 del artículo 211, podrá iniciarse el procedimiento para la adjudicación del nuevo contrato, si bien la adjudicación de este quedará condicionada a la terminación del expediente de resolución. Se aplicará la tramitación de urgencia a ambos procedimientos.

Hasta que se formalice el nuevo contrato, el contratista quedará obligado, en la forma y con el alcance que determine el órgano de contratación, a adoptar las medidas necesarias por razones de seguridad, o indispensables para evitar un grave trastorno al servicio público o la ruina de lo construido o fabricado. A falta de acuerdo, la retribución del contratista se fijará a instancia de este por el órgano de contratación, una vez concluidos los trabajos y tomando como referencia los precios que sirvieron de base para la celebración del contrato. El contratista podrá impugnar esta decisión ante el órgano de contratación que deberá resolver lo que proceda en el plazo de quince días hábiles.

Cuando el contratista no pueda garantizar las medidas indispensables establecidas en el párrafo anterior, la Administración podrá intervenir garantizando la realización de dichas medidas bien con sus propios medios, bien a través de un contrato con un tercero.

6.25.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra e incluso a los talleres y fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

6.26.- REVISIÓN DE PRECIOS

En todo lo referente a revisión de precios, tal como plazos cuyo cumplimiento da derecho a revisión, fórmulas de revisión a tener en cuenta, etc., el Contratista deberá atenerse al Capítulo II "Revisión de precios en los contratos de las entidades del Sector Público" del Título III "Objeto, presupuesto base de licitación, valor estimado, precio del contrato y su revisión" de la Ley 9/2017.

Se emplearán las fórmulas incluidas en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas. Publicado en el B.O.E nº 258 de 26 de octubre de 2011.

6.27.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO

El Contratista deberá obtener a su costa todos los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación, si la hubiera, de las zonas de ubicación de las obras.

Será responsable el contratista, hasta la recepción definitiva de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

El Contratista también será responsable de todos los objetos de que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, y deberá dar cuenta inmediata de los hallazgos al Ingeniero Director y colocarlos bajo su custodia, estando obligado a solicitar de los Organismos y Empresas existentes en la zona, la información referente a las instalaciones subterráneas que pudieran ser dañadas en las obras.

También estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la ley de Contrato de Trabajo, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones Regulatorias de los Seguros Sociales y de Accidentes.

6.28.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteo parciales de las mismas, los de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, los de construcción y conservación de desvíos provisionales para mantener la viabilidad y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica, necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los



correspondientes ensayos y pruebas y los de aperturas o habilitación de los caminos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras.

Serán por cuenta del Contratista todos los gastos ocasionados para la obtención de los vertederos a utilizar para trasladar los productos de demoliciones, limpiezas y sobrantes de todas las excavaciones.

Asimismo serán de su cuenta los gastos en permisos y autorizaciones necesarios, así como las labores de compactación y drenaje de vertederos en orden a asegurar una total estabilidad.

El abono del transporte de productos a vertedero está incluido en los precios de las excavaciones y limpiezas.

Serán de cuenta del contratista los levantamientos topográficos o taquimétricos contradictorios, que la Dirección de Obra estime oportunos.

Igualmente serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos de materiales y de control de calidad de las obras, que disponga el Ingeniero Director en tanto que el importe de dichos ensayos no sobrepase el uno por ciento (1%) del presupuesto de ejecución por contrata de este Proyecto base de la licitación.

En los casos de resolución del contrato, sea por finalizar las obras o por cualquier otra causa que la motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no, en la ejecución de las obras.

6.29.- OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena ejecución de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en estas condiciones, y siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito el Ingeniero Director.

6.30.- CORRESPONDENCIA DIRECCIÓN DE LA OBRA - CONTRATISTA

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo de las comunicaciones de cualquier tipo que dirija al Ingeniero Director.

El Contratista está obligado a devolver al Ingeniero Director, con el "recibí" cumplimentado, cualquier tipo de comunicación que de aquél reciba.

A Coruña, Marzo de 2021

EL INGENIERO DE ENURCOIN
AUTOR DEL PROYECTO

LA INGENIERA DE ENURCOIN
AUTORA DEL PROYECTO

Fdo: Enrique Urcola Tellería

Fdo: Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO DIRECTOR DEL
PROYECTO

Vº Bº
DEL JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Fdo: Carlos Gil Villar

Fdo: Rafael Eimil Apenela



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Dirección General de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas de Galicia

PROYECTO CONSTRUCTIVO "REGENERACIÓN DEL COMPLEJO DUNA- MARISMA DE LA PLAYA GRANDE, T.M. MIÑO (A CORUÑA)"

ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L.

MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS

Nº	Ud	Descripción					Medición
1.1	M2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS I/ DESTOCÓNADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.					
						Total m2: 21.157,800	
1.2	M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Senda jabre- cemento			792,000	3,000	0,380	902,880	
						902,880	902,880
						Total m3: 902,880	
1.3	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO RIPPER O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Material contaminante zona explanada antiguo campo fútbol			309,200			309,200	
						309,200	309,200
						Total m3: 309,200	
1.4	M²...	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE I/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona pasos de peatones			393,600		6,000	2.361,600	
Acceso antiguo campo fútbol			124,600		10,000	1.246,000	
						3.607,600	3.607,600
						Total m²cm: 3.607,600	
1.5	Ud	Desmontaje y levantado de bolardo con demolición de anclajes, incluso carga sobre camión y transporte a vertedero, i/p.p. costes indirectos.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bolardos de madera que hacen de cierre hacia la marisma		265,00...				265,000	
						265,000	265,000
						Total Ud: 265,000	
1.6	M	LEVANTAMIENTO DE VALLAS METÁLICAS I/ DESMONTAJE, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cierre salida autopista			128,000			128,000	
						128,000	128,000
						Total m: 128,000	
1.7	M2	Levantado de pasarela de madera de 2,5 metros de ancho por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a centro de reciclado o, en su ausencia a vertedero.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Itinerario peatonal actual			1.152,000	2,500		2.880,000	
						2.880,000	2.880,000
						Total m2: 2.880,000	
1.8	M/I	DESMONTAJE DE BARANDILLA METALICA CON MEDIOS MECANICOS Y CARGA SOBRE CAMION. INCLUSO TRANSPORTE A LUGAR DE ACOPIO O PIE DE CARGA.					
						Total M/L: 51,000	
1.9	M	DEMOLICIÓN DE BORDILLO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.					

Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS

Nº	Ud	Descripción			Medición
				Total m:	75,000
1.10	M	LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA I/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
				Total m:	46,000

Presupuesto parcial nº 2 SENDAS Y ACCESOS

Nº	Ud	Descripción					Medición	
2.1	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Senda peatonal de jabre- cemento		792,000	3,000	0,300	712,800	
		Acera		110,000	2,000	0,300	66,000	
							778,800	778,800
							Total m3	778,800
2.2	M2	SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTO DE JABRE-CEMENTO O SIMILAR, DE 8CM.DE ESPESOR, CON ÁRIDO DE GRANULOMETRÍA 0-5 DE LA ZONA, IMPERMEABILIZADO Y ESTABILIZADO, CON 5% DE CEMENTO Y REACTIVOS BÁSICOS CON TAMAÑO DE 20 MICRAS EN EL PERCENTIL 50, CON PATENTE EUROPEA Y CERTIFICADO ECOTIQUETA UNE-EN ISO, EXTENDIDO, NIVELADO Y COMPACTADO AL 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, ENSAYADO POR ORGANISMO OFICIAL COMPETENTE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Senda peatonal	1,00000	792,000	3,000		2.376,000	
							2.376,000	2.376,000
							Total M2	2.376,000
2.3	M2	Pavimento de losas irregulares de pizarra de 3-4 cm. de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, y 10 cm. de espesor, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, , i/p.p. costes indirectos, terminado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00000	110,000	2,000		220,000	
							220,000	220,000
							Total m2	220,000
2.4	M2.	M2 pavimento de acera con baldosa de terrazo con baldosa de terrazo de 64 tacos, clase de rotura 7, clase de desgaste D(<20) y clase a flexión T, formato 30x30 cm y espesor>3, colores blanco, rojo, verde o azul, s/norma UNE 127021; asentada sobre base de hormigón HM-20/B/25/l de 15 cm y sobre chapa de mortero de agarre M450 de 2 cm, incluso preparación explanada (CBR>10) de asiento, lechada de cemento, puesta en rasante de arquetas y ejecución juntas dilat. retra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barbacanas	4,00000	2,400			9,600	
							9,600	9,600
							Total M2.	9,600
2.5	M2	M2 pavimento de acera con baldosa de terrazo con baldosa de terrazo de barras, clase de rotura 7, clase de desgaste D(<20) y clase a flexión T, formato 30x30 cm y espesor>3, colores blanco, rojo, verde o azul, s/norma UNE 127021; asentada sobre base de hormigón HM-20/B/25/l de 15 cm y sobre chapa de mortero de agarre M450 de 2 cm, incluso preparación explanada (CBR>10) de asiento, lechada de cemento, puesta en rasante de arquetas y ejecución juntas dilat. retra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barbacanas	2,00000	1,200	0,900		2,160	
			2,00000	1,400	0,900		2,520	
							4,680	4,680
							Total M2	4,680
2.6	MI	Bordillo recto de granito abujardado, de 17-15x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona acera nueva hacia la calzada	1,00000	154,000			154,000	
		Zona acera nueva hacia el jardín	1,00000	99,000			99,000	
		Reparación bordillo existente	1,00000	75,000			75,000	
							328,000	328,000
							Total MI	328,000
2.7	MI	BORDILLO DE 25X10 CM DE MADERA DE PINO MARITIMO TRATADA AL VACIO EN AUTOCLAVE CON PRODUCTOS LIBRES DE CROMO Y ARSÉNICO, SEGÚN R.D. 1406/1989, REGISTRADAS EN EL MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO Y PROTECCIÓN DEL FUNCICIDA NIVEL 4. INCLUSO CORTES EN DISTINTOS TAMAÑOS PARA ADAPTAR LOS TRAZADOS EN CURVA SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DEL DIRECTOR DE OBRA Y P.P. DE EXCAVACION Y HORMIGON fck>=15N/mm2 DE SOLERA Y REFUERZO. TOTALMENTE COLOCADO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 2 SENDAS Y ACCESOS

Nº	Ud	Descripción					Medición	
		Longitudinales	2,00000	792,000			1.584,000	
		Transversales (cada 10m)	80,00000	3,000			240,000	
							1.824,000	1.824,000
							Total M/L	1.824,000
2.8	M2	Pasarela peatonal de madera aserrada de Pinus Sylvestris C18 de 2,5 m. de ancho y altura comprendida entre 0,5 y 3,0 metros, modulada con pódicos cada 3 m. en sentido longitudinal formados por 2 pilotes hincados en el terreno; con pilotes de diámetro 160 mm, empotrados en el terreno según longitud indicada en los planos, doble travesaño de 2,5 m. de longitud y sección 2x240x120mm, 5 viguetas longitudinales de 200x70mm, arriostamiento longitudinal y transversal con barras de 100x80 mm según disposición indicada en planos y tarima de 45x145mm. Toda la madera tratada en autoclave para clase de riesgo V en pilotes y arriostamientos inferiores y para clase de riesgo IV en el resto. Tirafondos y tornillería en inoxidable AISI 316L. Incluso montaje y p.p. costes indirectos. Totalmente instalada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				354,000	2,500		885,000	
							885,000	885,000
							Total m2	885,000
2.9	MI	Pasarela formada por tablas de madera maciza, de pino pinaster (Pinus pinaster), de 45x140x2050 mm, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, sobre una base existente (no incluida en este precio).						
							Total MI	76,000
2.10	M2	MALLA ANTIDESLIZANTE TREK-NET O SIMILAR. Fabricadas en polietileno virgen 100% reciclable.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Senda de madera con pilotes		885,000			885,000	
		Senda de madera sin pilotes		76,000	2,050		155,800	
							1.040,800	1.040,800
							Total M2	1.040,800
2.11	T	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pasos de peatones	2,40000	124,600		0,060	17,942	
							17,942	17,942
							Total t	17,942
2.12	T	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pasos de peatones	0,04500	17,942			0,807	
							0,807	0,807
							Total t	0,807
2.13	T	POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pasos de peatones	1,00000	0,807			0,807	
							0,807	0,807
							Total t	0,807
2.14	T	EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			0,00052	124,600			0,065	
							0,065	0,065
							Total t	0,065
2.15	M3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Rampas	2,00000	0,200			0,400	
							0,400	0,400

Presupuesto parcial nº 2 SENDAS Y ACCESOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
			0,400
		Total m3	

Presupuesto parcial nº 3 REGENERACIÓN DUNAR

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.1	Ud	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE I/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	
		Uds.	Largo
		Ancho	Alto
		Parcial	Subtotal
		Grandes/medianos	98,00000
		Pequeños	36,00000
			98,000
			36,000
			134,000
			134,000
		Total ud	134,000
3.2	Ud	PODA EN ALTURA (MAYOR DE 4M)	
		Uds.	Largo
		Ancho	Alto
		Parcial	Subtotal
		Grandes	46,00000
			46,000
			46,000
			46,000
		Total UD	46,000
3.3	M3	EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL I/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS.	
		Uds.	Largo
		Ancho	Alto
		Parcial	Subtotal
		Excavación tierra vegetal	4.069,300
			0,200
			813,860
			813,860
		Total m3	813,860
3.4	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE CON MEDIOS MANUALES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.	
		Uds.	Largo
		Ancho	Alto
		Parcial	Subtotal
		Zona duna	4.069,300
			0,700
			2.848,510
			2.848,510
		Total M3	2.848,510
3.5	M3	CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL CON MEDIOS MANUALES	
		Uds.	Largo
		Ancho	Alto
		Parcial	Subtotal
		Zona destoconado (semiesfera de r=1,5m)	295,00...
			7,070
			2.085,650
			2.085,650
		Total M3	2.085,650
3.6	M3	MOVIMIENTO Y TRANSPORTE DE ARENA.	
		Uds.	Largo
		Ancho	Alto
		Parcial	Subtotal
		Para zona antiguo aparcamiento	4.069,300
		Formación dunas	2.800,000
		Para zona antiguo campo de fútbol	820,000
		Sobre senda existentes	230,000
			0,800
			3.255,440
			2.800,000
			820,000
			230,000
			7.105,440
		Total M3	7.105,440
3.7	M3	EXTENDIDO DE ARENA CONAUXILIO DE MEDIOS MANUALES EN RASANTEO DEL PERFIL DE PLAYA.	
		Uds.	Largo
		Ancho	Alto
		Parcial	Subtotal
		Para zona antiguo aparcamiento	4.069,300
		Formación dunas	2.800,000
		Para zona antiguo campo de fútbol	820,000
		Sobre senda existentes	230,000
			0,800
			3.255,440
			2.800,000
			820,000
			230,000
			7.105,440
		Total M3	7.105,440
3.8	M2	Instalación de captadores de mimbre mediante ramas de mimbre seco con una densidad de mimbre de 3 Kg/m. y una longitud media de 1,80 m, hincadas verticalmente en el suelo a una profundidad de 0,60 metros, de los cuales 0,60 m van enterrados, dispuestas al tresbolillo en marco de 1x1 metros en una zanja de 0,6 m de profundidad y una anchura de 0,5 m, incluida la ejecución, relleno y apisonado de la zanja, totalmente colocados.	
		Uds.	Largo
		Ancho	Alto
		Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 3 REGENERACIÓN DUNAR

Nº	Ud	Descripción	Medición
			1,00000 4.000,000
			4.000,000
			4.000,000
			Total m2: 4.000,000
3.9	M3	Reconstrucción topográfica de los pasillos de deflacción con arena extraída de zonas cercanas a la playa, evitando dañar la vegetación y utilizando maquinaria adecuada hasta lograr una morfología uniforme, totalmente terminada.	
			Total m3: 585,000
3.10	M2	Traslado y plantación de plantaciones dunares. Apertura de hoyo de 25 cm de profundidad y plantación de Ammophila arenaria (barrón) o similar a razón de 10 ud/m2.	
			Total m2: 2.300,000
3.11	Ud	Trasplante de álamo autóctono	
			Total Ud: 1,000
3.12	Ud	DESTOCONADO MECANIZADO MEDIANTE DESTOCONADORA DE CUCHILLAS Y TRACTOR CON ORUGAS.	
			Total UD: 295,000

Presupuesto parcial nº 4 REGENERACIÓN MARISMA

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.1	M3	EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL DE MANERA MANUAL i/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS.	
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal
		Zona explanada antiguo campo de fútbol	14.649,300 0,200 2.929,860
		Zona Norte	1.821,600 0,200 364,320
			3.294,180 3.294,180
			Total M3: 3.294,180
4.2	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE CON MEDIOS MANUALES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.	
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal
		Zona explanada antiguo campo de fútbol	14.649,300 0,800 11.719,440
		Zona Norte	1.821,600 1,500 2.732,400
			14.451,840 14.451,840
			Total M3: 14.451,840
4.3	M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal
		Apertura canales orgánicos y sinuosos	1.824,200 1,500 2.736,300
			2.736,300 2.736,300
			Total m3: 2.736,300
4.4	Ud	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal
		Zona marisma carretera	8,00000 8,000
			8,000 8,000
			Total ud: 8,000
4.5	M2	Traslado y plantación de plantaciones dunares. Apertura de hoyo de 25 cm de profundidad y plantación de Ammophila arenaria (barrón) o similar a razón de 10 ud/m2.	
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal
		Zona explanada antiguo campo de fútbol	4.885,000 4.885,000
		Zona Norte	610,000 610,000
			5.495,000 5.495,000
			Total m2: 5.495,000

Presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción					Medición
5.1	M	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).					
						Total m: 265,000	
5.2	M2	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS					
						Total m2: 42,000	
5.3	M	MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).					
						Total m: 28,000	
5.4	M2.	M2 pintura plástica de resina epoxi, dos manos, sobre suelo de hormigón, incluso lijado o limpieza, imprimación especial epoxi y emplastecimiento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Azul (Plazas aparcamiento movilidad reducida)			41,250			41,250	
						41,250	41,250
						Total M2.: 41,250	
5.5	Ud	Retirada de señal o cartel, incluido transporte a vertedero.					
						Total Ud: 6,000	
5.6	Ud	Recolocación señal existente					
						Total Ud: 6,000	

Presupuesto parcial nº 6 VARIOS

Nº	Ud	Descripción					Medición
6.1	MI	Instalación de cerramiento mediante postes de madera de 10 cm de diámetro separados cada 2 metros y unidos mediante cuerda trenzada, incluso hinca de los postes, totalmente colocado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona 1			227,000			227,000	
Zona 2			346,000			346,000	
Zona 3			266,000			266,000	
Zona 4			281,000			281,000	
Zona 5			210,000			210,000	
						1.330,000	1.330,000
						Total MI: 1.330,000	
6.2	MI	Barandilla de madera aserrada de Pinus Sylvestris C18 de 1.20 m de alto y modulada con pies derechos cada 1.70 m. de sección 90x90mm, siete lamas inclinadas de 20x40 mm. Toda la madera tratada en autoclave para clase de riesgo 4. Tirafondos y tornillería en inoxidable AISI 316. Incluso montaje y p.p. costes indirectos. Completamente instalada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			139,000			139,000	
						139,000	139,000
						Total MI: 139,000	
6.3	MI	Cerramiento con malla cinegética y pilotes de madera					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona 1			69,000			69,000	
Zona 2			110,000			110,000	
Zona 3			160,000			160,000	
Zona 4			258,000			258,000	
Zona 5			87,000			87,000	
						684,000	684,000
						Total MI: 684,000	
6.4	M/L	CERCA DE 0.495M DE ALTURA DE MADERA DE PINO MARITIMO TRATADA AL VACIO EN AUTOCLAVE CON PRODUCTOS LIBRES DE CROMO Y ARSÉNICO, SEGÚN R.D. 1406/1989, REGISTRADAS EN EL MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO; FORMADA POR PIES DERECHOS DE 42X19.5X9.5CM. COLOCADOS CADA 2M, LARGUERO SUPERIOR DE 19.5X7CM Y PIEZA DE ARRIOSTRAMIENTO DE 12X4.5CM. INCLUSO TORNILLERIA DE ACERO GALVANIZADO PARA FIJAR LAS PIEZAS ENTRE SI Y ANCLAJE AL PAVIMENTO MEDIANTE TORNILLOS DE EXPANSION A TRAVES DE PLETINAS ANGULARES DE 5MM DE ESPESOR. COLOCADA SEGUN PLANOS DE DETALLE.					
						Total M/L: 668,000	
6.5	Ud	Sumidero tipo Ayuntamiento moldeado en hormigón HM-20 según detalle en plano, incluso excavación y transporte de sobrantes a pie de carga o lugar de empleo, cerco y rejilla de hierro fundido de 71x35 cm, totalmente terminado.					
						Total Ud: 6,000	
6.6	M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEÓ DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLUVIALES:							
Tubo 300mm			88,000	0,900	1,150	91,080	
Tubo 250mm			18,000	0,500	0,800	7,200	
ALUMBRADO:			3,000	0,400	0,800	0,960	
						99,240	99,240
						Total m3: 99,240	
6.7	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLUVIALES:							
Tubo de 300mm			88,000	0,900	0,150	11,880	
Tubo de 250mm			18,000	0,500	0,150	1,350	
ALUMBRADO:			3,000	0,400	0,100	0,120	
						13,350	13,350

Presupuesto parcial nº 6 VARIOS

Nº	Ud	Descripción						Medición
							Total m3: 13,350	
6.8	M3	HORMIGÓN EN MASA HM-30/P/20/IIIc+Qb						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLUVIALES:								
		Tubo 300mm		88,000	0,900	0,200	15,840	
		Tubo 250mm		18,000	0,500	0,200	1,800	
							<u>17,640</u>	<u>17,640</u>
							Total M3: 17,640	
6.9	M3	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería 300mm:								
		Relleno	1,00000	88,000	0,900	0,700	55,440	
		Deducir tubo	-1,00000	88,000	3,142	0,023	-6,359	
Tubería 250mm:								
		Relleno	1,00000	18,000	0,500	0,500	4,500	
		Deducir tubo	-1,00000	18,000	3,142	0,016	-0,905	
ALUMBRADO:								
				3,000	0,400	0,700	0,840	
							<u>53,516</u>	<u>53,516</u>
							Total M3: 53,516	
6.10	M	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 300 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.						
							Total m: 88,000	
6.11	M	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.						
							Total m: 18,000	
6.12	M	CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO i/ SUMINISTRO DEL CAZ Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, EXCAVACIÓN, AGOTAMIENTO Y ENTIBACIÓN, SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO, NIVELACIÓN Y PREPARACIÓN DEL LECHO DE ASIENTO Y PERFILADO.						
							Total m: 104,000	
6.13	Ud	TRASLADO COLUMNA ALUMBRADO. Retirada y nueva colocación de columna de alumbrado existente. Totalmente instalada.						
							Total UD: 1,000	
6.14	M	CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON DOS TUBOS DE PVC, i/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.						
							Total m: 3,000	
6.15	Ud	Suministro y colocación de banco de piedra sin respaldo, de 2,18x0,52x0,48 m, incluidos anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad instalada en obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bancos	10,00000				10,000	
							<u>10,000</u>	<u>10,000</u>
							Total Ud: 10,000	
6.16	Ud	Suministro y colocación de papelera de madera, 30 l. de capacidad, con pie, incluido cimentación, i/p.p. costes indirectos.						
							Total Ud: 12,000	
6.17	Ud	Recolocación de bancos existentes hundidos respecto al paseo. Recolocarlos en su sitio pero a cota del paseo. Colocado y terminado.						
							Total Ud: 5,000	
6.18	Ud	CARTEL DE LA ACTUACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE COSTAS. Cartel de la actuación de la dirección general de costas de chapa de color de 1,5 mm de espesor, según normas del Ministerio de Medio Ambiente, incluso postes de sustentación y cimentación.						
							Total UD: 1,000	

Presupuesto parcial nº 6 VARIOS

Nº	Ud	Descripción			Medición
6.19	Ud	PANEL INTERPRETATIVO DE 150X100 SIN TEJADILLO. Panel interpretativo de 150x100 cm realizado dm de 19 mm, impresión en vinilo de alta resistencia con protección de policarbonato, marco en madera de pino, soportado por dos postes de la misma madera, colocado.			
				Total UD: 4,000	
6.20	Ud	PLACA INAUGURACIÓN			
				Total UD: 1,000	
6.21	Ud	Reportaje profesional audiovisual que incluye la realización de fotografías que acrediten el estado actual, el avance de la obra y el estado final (incluso referencias a puntos fijos) así como la realización de un videoreportaje en alta definición desde el inicio al final de la obra, totalmente editado y con una duración aproximada de 3-5 min. El procedimiento deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa.			
				Total ud: 1,000	
6.22	Ud.	Ud. Limpieza y terminación de las obras.			
				Total Ud.: 1,000	

Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición
7.1	Ud	Ud. Seguridad y salud en las obras, según presupuesto adjunto en anejo correspondiente.	
Total Ud			1,000

Presupuesto parcial nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			
8.1	T	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE MATERIALES FÉRREOS. LER 160117				
Total T			27,100			
8.2	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA, DE RESIDUOS DE HORMIGON Y CERAMICOS LER 170101.				
Total M/3			3,660			
8.3	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS ASFALTICOS LER 170302				
Total M/3			36,080			
8.4	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE TIERRAS Y PEDRAS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS.LER 170503				
Total M/3			309,200			
8.5	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE TIERRAS, GRAVAS Y PEQUEÑOS MATERIALES DE LA DEMOLICIÓN. LER 170504.				
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
Trabajos previos:						
Despeje y desbroce (21157.8m2*0,19m)		3.953,540			3.953,540	
Excavación en zanja		902,880			902,880	
Excavación		309,200			309,200	
Regeneración marisma:						
Excavación manual		14.451,840			14.451,840	
Excavación en zanja		2.736,300			2.736,300	
					22.353,760	22.353,760
Total M/3						22.353,760
8.6	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA Y CONTAMINADOS POR SUSTANCIAS PELIGROSAS. LER 170903				
Total M/3			4,000			
8.7	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE HORMIGON ARMADO, MEZCLA DE TIERRAS CON HORMIGÓN Y/O CABLES, PLASTICOS,ETC.. LER 170904				
Total M/3			4,500			
8.8	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE MADERA LER 191207				
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
Levantado pasarela y proporcionalmente también los transversales (2.880m2x0,3m)		863,400			863,400	
					863,400	863,400
Total M/3						863,400



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1	Ud Recolocación señal existente	33,32	TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
2	M2 SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTO DE JABRE-CEMENTO O SIMILAR, DE 8CM.DE ESPESOR, CON ÁRIDO DE GRANULOMETRÍA 0-5 DE LA ZONA, IMPERMEABILIZADO Y ESTABILIZADO, CON 5% DE CEMENTO Y REACTIVOS BÁSICOS CON TAMAÑO DE 20 MICRAS EN EL PERCENTIL 50, CON PATENTE EUROPEA Y CERTIFICADO ECOTIQUETA UNE-EN ISO, EXTENDIDO, NIVELADO Y COMPACTADO AL 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, ENSAYADO POR ORGANISMO OFICIAL COMPETENTE.	33,97	TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3	t BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70).	440,00	CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS
4	t EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA.	291,50	DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
5	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	0,58	CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6	ud TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	48,70	CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
7	m DEMOLICIÓN DE BORDILLO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	11,60	ONCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
8	m LEVANTAMIENTO DE VALLAS METÁLICAS i/ DESMONTAJE, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	3,76	TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9	m LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	5,06	CINCO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
10	m²cm FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	0,51	CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
11	m3 EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL i/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS.	3,12	TRES EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
12	m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO RIPPER O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.	2,35	DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
13	m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	6,63	SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
14	m CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO i/ SUMINISTRO DEL CAZ Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, EXCAVACIÓN, AGOTAMIENTO Y ENTIBACIÓN, SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO, NIVELACIÓN Y PREPARACIÓN DEL LECHO DE ASIENTO Y PERFILADO.	46,77	CUARENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
15	m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	17,11	DIECISIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
16	m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 300 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	22,07	VEINTIDOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
17	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.	18,73	DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
18	t MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.	26,50	VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
19	t POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.	49,27	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
20	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.	72,03	SETENTA Y DOS EUROS CON TRES CÉNTIMOS
21	m MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	0,70	SETENTA CÉNTIMOS
22	m MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	0,43	CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
23	m2 MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS	4,10	CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
24	m CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON DOS TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.	36,14	TREINTA Y SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
25	M2 M2 pavimento de acera con baldosa de terrazo con baldosa de terrazo de barras, clase de rotura 7, clase de desgaste D(<20) y clase a flexión T, formato 30x30 cm y espesor>3, colores blanco, rojo, verde o azul, s/norma UNE 127021; asentada sobre base de hormigón HM-20/B/25/I de 15 cm y sobre chapa de mortero de agarre M450 de 2 cm, incluso preparación explanada (CBR>10) de asiento, lechada de cemento, puesta en rasante de arquetas y ejecución juntas dilat. retra.	43,15	CUARENTA Y TRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
26	UD CARTEL DE LA ACTUACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE COSTAS. Cartel de la actuación de la dirección general de costas de chapa de color de 1,5 mm de espesor, según normas del Ministerio de Medio Ambiente, incluso postes de sustentación y cimentación.	1.970,94	MIL NOVECIENTOS SETENTA EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
27	M1 Cerramiento con malla cinagética y pilotes de madera	26,26	VEINTISEIS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
28	M1 Barandilla de madera aserrada de Pinus Sylvestris C18 de 1.20 m de alto y modulada con pies derechos cada 1.70 m. de sección 90x90mm, siete lamas inclinadas de 20x40 mm. Toda la madera tratada en autoclave para clase de riesgo 4. Tirafondos y tornillería en inoxidable AISI 316. Incluso montaje y p.p. costes indirectos. Completamente instalada.	57,03	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
29	m2 Pasarela peatonal de madera aserrada de Pinus Sylvestris C18 de 2,5 m. de ancho y altura comprendida entre 0,5 y 3,0 metros, modulada con pórticos cada 3 m. en sentido longitudinal formados por 2 pilotes hincados en el terreno; con pilotes de diámetro 160 mm, empotrados en el terreno según longitud indicada en los planos, doble travesaño de 2,5 m. de longitud y sección 2x240x120mm, 5 viguetas longitudinales de 200x70mm, arriostramiento longitudinal y transversal con barras de 100x80 mm según disposición indicada en planos y tarima de 45x145mm. Toda la madera tratada en autoclave para clase de riesgo V en pilotes y arriostramientos inferiores y para clase de riesgo IV en el resto. Tirafondos y tornillería en inoxidable AISI 316L. Incluso montaje y p.p. costes indirectos. Totalmente instalada.	137,33	CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
30	m2 Levantado de pasarela de madera de 2,5 metros de ancho por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a centro de reciclado o, en su ausencia a vertedero.	10,40	DIEZ EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
31	Ud Desmontaje y levantado de bolardo con demolición de anclajes, incluso carga sobre camión y transporte a vertedero, i/p.p. costes indirectos.	4,03	CUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
32	M1 Instalación de cerramiento mediante postes de madera de 10 cm de diámetro separados cada 2 metros y unidos mediante cuerda trenzada, incluso hinca de los postes, totalmente colocado.	11,36	ONCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
33	m2 Instalación de captadores de mimbre mediante ramas de mimbre seco con una densidad de mimbre de 3 Kg/m. y una longitud media de 1,80 m, hincadas verticalmente en el suelo una profundidad de 0,60 metros, de los cuales 0,60 m van enterrados, dispuestas al tresbolillo en marco de 1x1 metros en una zanja de 0,6 m de profundidad y una anchura de 0,5 m, incluida la ejecución, relleno y apisonado de la zanja, totalmente colocados.	5,71	CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
34	m3 Reconstrucción topográfica de los pasillos de deflacción con arena extraída de zonas cercanas a la playa, evitando dañar la vegetación y utilizando maquinaria adecuada hasta lograr una morfología uniforme, totalmente terminada.	10,05	DIEZ EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
35	Ud Suministro y colocación de banco de piedra sin respaldo, de 2,18x0,52x0,48 m, incluidos anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	318,38	TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
36	Ud Suministro y colocación de papelería de madera, 30 l. de capacidad, con pie, incluido cimentación, i/p.p. costes indirectos.	135,84	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
37	Ud Ud. Seguridad y salud en las obras, según presupuesto adjunto en anejo correspondiente.	23.652,94	VEINTITRES MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
38	UD DESTOCONADO MECANIZADO MEDIANTE DESTOCONADORA DE CUCHILLAS Y TRACTOR CON ORUGAS.	34,19	TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
39	M/L DESMONTAJE DE BARANDILLA METALICA CON MEDIOS MECANICOS Y CARGA SOBRE CAMION. INCLUSO TRANSPORTE A LUGAR DE ACOPIO O PIE DE CARGA.	9,08	NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
40	M3 EXTENDIDO DE ARENA CONAUXILIO DE MEDIOS MANUALES EN RASANTEO DEL PERFIL DE PLAYA.	6,24	SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
41	M3 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	8,10	OCHO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
42	M3 MOVIMIENTO Y TRANSPORTE DE ARENA.	9,48	NUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
43	M/L BORDILLO DE 25X10 CM DE MADERA DE PINO MARITIMO TRATADA AL VACIO EN AUTOCLAVE CON PRODUCTOS LIBRES DE CROMO Y ARSÉNICO, SEGÚN R.D. 1406/1989, REGISTRADAS EN EL MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO Y PROTECCIÓN DEL FUNCIONARIO NIVEL 4. INCLUSO CORTES EN DISTINTOS TAMAÑOS PARA ADAPTAR LOS TRAZADOS EN CURVA SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DEL DIRECTOR DE OBRA Y P.P. DE EXCAVACION Y HORMIGON fck>=15N/mm2 DE SOLERA Y REFUERZO. TOTALMENTE COLOCADO.	28,10	VEINTIOCHO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
44	Ud Sumidero tipo Ayuntamiento moldeado en hormigón HM-20 según detalle en plano, incluso excavación y transporte de sobrantes a pie de carga o lugar de empleo, cerco y rejilla de hierro fundido de 71x35 cm, totalmente terminado.	410,15	CUATROCIENTOS DIEZ EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
45	M/L CERCA DE 0.495M DE ALTURA DE MADERA DE PINO MARITIMO TRATADA AL VACIO EN AUTOCLAVE CON PRODUCTOS LIBRES DE CROMO Y ARSÉNICO, SEGÚN R.D. 1406/1989, REGISTRADAS EN EL MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO; FORMADA POR PIES DERECHOS DE 42X19.5X9.5CM. COLOCADOS CADA 2M, LARGUERO SUPERIOR DE 19.5X7CM Y PIEZA DE ARRIOSTRAMIENTO DE 12X4.5CM. INCLUSO TORNILLERÍA DE ACERO GALVANIZADO PARA FIJAR LAS PIEZAS ENTRE SI Y ANCLAJE AL PAVIMENTO MEDIANTE TORNILLOS DE EXPANSION A TRAVES DE PLETINAS ANGULARES DE 5MM DE ESPESOR. COLOCADA SEGUN PLANOS DE DETALLE.	58,69	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
46	M/3 TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE MADERA LER 191207	47,97	CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
47	M/3 TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE TIERRAS, GRAVAS Y PEQUEÑOS MATERIALES DE LA DEMOLICIÓN. LER 170504.	3,34	TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
48	M/3 TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE TIERRAS Y PEDRAS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS. LER 170503	398,00	TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS
49	T TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE MATERIALES FÉRREOS. LER 160117	53,20	CINCUENTA Y TRES EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
50	M/3 TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA, DE RESIDUOS DE HORMIGON Y CERAMICOS LER 170101.	9,83	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
51	M/3 TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS ASFALTICOS LER 170302	9,38	NUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
52	M/3 TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA Y CONTAMINADOS POR SUSTANCIAS PELIGROSAS. LER 170903	6,30	SEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
53	M/3 TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE HORMIGON ARMADO, MEZCLA DE TIERRAS CON HORMIGÓN Y/O CABLES, PLASTICOS,ETC.. LER 170904	10,70	DIEZ EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
54	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE CON MEDIOS MANUALES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.	5,77	CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
55	M3 CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL CON MEDIOS MANUALES	7,23	SIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
56	M3 EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL DE MANERA MANUAL i/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS.	5,84	CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
57	Ud Retirada de señal o cartel, incluido transporte a vertedero.	48,58	CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
58	M3 HORMIGÓN EN MASA HM-30/P/20/IIIc+Qb	87,17	OCHENTA Y SIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
59	Ud Recolocación de bancos existentes hundidos respecto al paseo. Recolocarlos en su sitio pero a cota del paseo. Colocado y terminado.	70,76	SETENTA EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
60	Ud. Ud. Limpieza y terminación de las obras.	2.839,27	DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
61	UD PANEL INTERPRETATIVO DE 150X100 SIN TEJADILLO. Panel interpretativo de 150x100 cm realizado dm de 19 mm, impresión en vinilo de alta resistencia con protección de policarbonato, marco en madera de pino, soportado por dos postes de la misma madera, colocado.	3.383,34	TRES MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
62	M2. M2 pavimento de acera con baldosa de terrazo con baldosa de terrazo de 64 tacos, clase de rotura 7, clase de desgaste D(<20) y clase a flexión T, formato 30x30 cm y espesor>3, colores blanco, rojo, verde o azul, s/norma UNE 127021; asentada sobre base de hormigón HM-20/B/25/I de 15 cm y sobre chapa de mortero de agarre M450 de 2 cm, incluso preparación explanada (CBR>10) de asiento, lechada de cemento, puesta en rasante de arquetas y ejecución juntas dilat. retra.	43,15	CUARENTA Y TRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
63	M2. M2 pintura plástica de resina epoxi, dos manos, sobre suelo de hormigón, incluso lijado o limpieza, imprimación especial epoxi y emplastecimiento.	22,16	VEINTIDOS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
64	UD PLACA INAUGURACIÓN	434,61	CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
65	UD PODA EN ALTURA (MAYOR DE 4M)	252,42	DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
66	ud Reportaje profesional audiovisual que incluye la realización de fotografías que acrediten el estado actual, el avance de la obra y el estado final (incluso referencias a puntos fijos) así como la realización de un videoreportaje en alta definición desde el inicio al final de la obra, totalmente editado y con una duración aproximada de 3-5 min. El procedimiento deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa.	9.847,40	NUEVE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
67	M1 Pasarela formada por tablas de madera maciza, de pino pinaster (Pinus pinaster), de 45x140x2050 mm, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, sobre una base existente (no incluida en este precio).	39,78	TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
68	UD TRASLADO COLUMNA ALUMBRADO. Retirada y nueva colocación de columna de alumbrado existente. Totalmente instalada.	897,41	OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
69	Ud Trasplante de álamo autóctono	762,33	SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
70	M2 MALLA ANTIDESLIZANTE TREK-NET O SIMILAR. Fabricadas en polietileno virgen 100% reciclable.	17,87	DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
71	m2 Traslado y plantación de plantaciones dunares. Apertura de hoyo de 25 cm de profundidad y plantación de <i>Ammophila arenaria</i> (barrón) o similar a razón de 10 ud/m2.	12,82	DOCE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
72	M1 Bordillo recto de granito abujardado, de 17-15x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.	55,75	CINCUESTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
73	m2 Pavimento de losas irregulares de pizarra de 3-4 cm. de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, , i/p.p. costes indirectos, terminado.	59,07	CINCUESTA Y NUEVE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

A Coruña, Marzo de 2021

EL INGENIERO DE ENURCOIN
AUTOR DEL PROYECTO

LA INGENIERA DE ENURCOIN
AUTORA DEL PROYECTO

Fdo: Enrique Urcola Tellería

Fdo: Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO DIRECTOR DEL
PROYECTO

Vº Bº
DEL JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Fdo: Carlos Gil Villar

Fdo: Rafael Eimil Apenela



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1	Ud de Recolocación señal existente Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	10,85 12,41 7,25 0,92 1,89	33,32
2	M2 de SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTO DE JABRE-CEMENTO O SIMILAR, DE 8CM.DE ESPESOR, CON ÁRIDO DE GRANULOMETRÍA 0-5 DE LA ZONA, IMPERMEABILIZADO Y ESTABILIZADO, CON 5% DE CEMENTO Y REACTIVOS BÁSICOS CON TAMAÑO DE 20 MICRAS EN EL PERCENTIL 50, CON PATENTE EUROPEA Y CERTIFICADO ECOTIQUETA UNE-EN ISO, EXTENDIDO, NIVELADO Y COMPACTADO AL 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, ENSAYADO POR ORGANISMO OFICIAL COMPETENTE. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	15,75 6,61 8,76 0,93 1,92	33,97
3	t de BETÓN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70). Materiales 6 % Costes indirectos	415,09 24,91	440,00
4	t de EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA. Materiales 6 % Costes indirectos	275,00 16,50	291,50
5	m2 de DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. Mano de obra Maquinaria 6 % Costes indirectos	0,02 0,53 0,03	0,58
6	ud de TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	11,89 32,71 1,34 2,76	48,70
7	m de DEMOLICIÓN DE BORDILLO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. Mano de obra Maquinaria 6 % Costes indirectos	0,98 9,96 0,66	11,60
8	m de LEVANTAMIENTO DE VALLAS METÁLICAS i/ DESMONTAJE, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	0,87 2,58 0,10 0,21	3,76

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
9	m de LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	0,68 4,04 0,05 0,29	5,06
10	m²cm de FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. Mano de obra Maquinaria 6 % Costes indirectos	0,04 0,44 0,03	0,51
11	m3 de EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL i/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	1,54 1,31 0,09 0,18	3,12
12	m3 de EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO RIPPER O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA. Mano de obra Maquinaria 6 % Costes indirectos	0,04 2,18 0,13	2,35
13	m3 de EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km. Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	0,32 4,29 1,64 0,38	6,63
14	m de CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO i/ SUMINISTRO DEL CAZ Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, EXCAVACIÓN, AGOTAMIENTO Y ENTIBACIÓN, SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO, NIVELACIÓN Y PREPARACIÓN DEL LECHO DE ASIENTO Y PERFILADO. Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	8,52 1,17 34,43 2,65	46,77
15	m de TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	2,31 0,73 13,10 0,97	17,11

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
16	m de TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 300 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	2,31 0,73 17,78 1,25	22,07
17	m3 de ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	0,97 7,67 8,52 0,51 1,06	18,73
18	t de MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA. Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	2,16 14,17 8,67 1,50	26,50
19	t de POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA. Materiales 6 % Costes indirectos	46,48 2,79	49,27
20	m3 de HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	2,58 0,24 63,15 1,98 4,08	72,03
21	m de MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	0,04 0,14 0,48 0,04	0,70
22	m de MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	0,04 0,14 0,23 0,02	0,43
23	m2 de MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	0,20 0,44 3,23 0,23	4,10

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
24	m de CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON DOS TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA. Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	4,66 8,76 20,67 2,05	36,14
25	M2 de M2 pavimento de acera con baldosa de terrazo con baldosa de terrazo de barras, clase de rotura 7, clase de desgaste D(<20) y clase a flexión T, formato 30x30 cm y espesor>3, colores blanco, rojo, verde o azul, s/norma UNE 127021; asentada sobre base de hormigón HM-20/B/25/I de 15 cm y sobre chapa de mortero de agarre M450 de 2 cm, incluso preparación explanada (CBR>10) de asiento, lechada de cemento, puesta en rasante de arquetas y ejecución juntas dilat. retra. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	18,13 0,06 22,22 0,30 2,44	43,15
26	UD de CARTEL DE LA ACTUACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE COSTAS. Cartel de la actuación de la dirección general de costas de chapa de color de 1,5 mm de espesor, según normas del Ministerio de Medio Ambiente, incluso postes de sustentación y cimentación. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	12,98 654,68 1.137,56 54,16 111,56	1.970,94
27	M1 de Cerramiento con malla cinética y pilotes de madera Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	3,32 20,73 0,72 1,49	26,26
28	M1 de Barandilla de madera aserrada de Pinus Sylvestris C18 de 1.20 m de alto y modulada con pies derechos cada 1.70 m. de sección 90x90mm, siete lamas inclinadas de 20x40 mm. Toda la madera tratada en autoclave para clase de riesgo 4. Tirafondos y tornillería en inoxidable AISI 316. Incluso montaje y p.p. costes indirectos. Completamente instalada. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	8,33 43,90 1,57 3,23	57,03
29	m2 de Pasarela peatonal de madera aserrada de Pinus Sylvestris C18 de 2,5 m. de ancho y altura comprendida entre 0,5 y 3,0 metros, modulada con pórticos cada 3 m. en sentido longitudinal formados por 2 pilotes hincados en el terreno; con pilotes de diámetro 160 mm, empotrados en el terreno según longitud indicada en los planos, doble travesaño de 2,5 m. de longitud y sección 2x240x120mm, 5 viguetas longitudinales de 200x70mm, arriostramiento longitudinal y transversal con barras de 100x80 mm según disposición indicada en planos y tarima de 45x145mm. Toda la madera tratada en autoclave para clase de riesgo V en pilotes y arriostramientos inferiores y para clase de riesgo IV en el resto. Tirafondos y tornillería en inoxidable AISI 316L. Incluso montaje y p.p. costes indirectos. Totalmente instalada. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	39,02 88,00 2,54 7,77	137,33

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
30	m2 de Levantado de pasarela de madera de 2,5 metros de ancho por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a centro de reciclado o, en su ausencia a vertedero. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	1,66 8,05 0,10 0,59	10,40
31	Ud de Desmontaje y levantado de bolardo con demolición de anclajes, incluso carga sobre camión y transporte a vertedero, i/p.p. costes indirectos. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	0,42 3,27 0,11 0,23	4,03
32	Ml de Instalación de cerramiento mediante postes de madera de 10 cm de diámetro separados cada 2 metros y unidos mediante cuerda trenzada, incluso hinca de los postes, totalmente colocado. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	3,32 7,09 0,31 0,64	11,36
33	m2 de Instalación de captadores de mimbre mediante ramas de mimbre seco con una densidad de mimbre de 3 Kg/m. y una longitud media de 1,80 m, hincadas verticalmente en el suelo una profundidad de 0,60 metros, de los cuales 0,60 m van enterrados, dispuestas al tresbolillo en marco de 1x1 metros en una zanja de 0,6 m de profundidad y una anchura de 0,5 m, incluida la ejecución, relleno y apisonado de la zanja, totalmente colocados. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	2,49 2,85 0,05 0,32	5,71
34	m3 de Reconstrucción topográfica de los pasillos de deflacción con arena extraída de zonas cercanas a la playa, evitando dañar la vegetación y utilizando maquinaria adecuada hasta lograr una morfología uniforme, totalmente terminada. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	8,30 1,04 0,14 0,57	10,05
35	Ud de Suministro y colocación de banco de piedra sin respaldo, de 2,18x0,52x0,48 m, incluidos anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad instalada en obra. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	16,69 8,91 266,01 8,75 18,02	318,38
36	Ud de Suministro y colocación de papelera de madera, 30 l. de capacidad, con pie, incluido cimentación, i/p.p. costes indirectos. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	8,22 116,20 3,73 7,69	135,84

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
37	Ud de Ud. Seguridad y salud en las obras, según presupuesto adjunto en anejo correspondiente. Sin descomposición 6 % Costes indirectos	22.314,09 1.338,85	23.652,94
38	UD de DESTOCONADO MECANIZADO MEDIANTE DESTOCONADORA DE CUCHILLAS Y TRACTOR CON ORUGAS. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	7,42 23,89 0,94 1,94	34,19
39	M/L de DESMONTAJE DE BARANDILLA METALICA CON MEDIOS MECANICOS Y CARGA SOBRE CAMION. INCLUSO TRANSPORTE A LUGAR DE ACOPIO O PIE DE CARGA. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	2,10 6,39 0,08 0,51	9,08
40	M3 de EXTENDIDO DE ARENA CONAUXILIO DE MEDIOS MANUALES EN RASANTEO DEL PERFIL DE PLAYA. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	5,37 0,35 0,17 0,35	6,24
41	M3 de RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION. Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	4,36 1,40 1,88 0,46	8,10
42	M3 de MOVIMIENTO Y TRANSPORTE DE ARENA. Mano de obra Maquinaria 6 % Costes indirectos	4,76 4,18 0,54	9,48
43	M/L de BORDILLO DE 25X10 CM DE MADERA DE PINO MARITIMO TRATADA AL VACIO EN AUTOCLAVE CON PRODUCTOS LIBRES DE CROMO Y ARSÉNICO, SEGÚN R.D. 1406/1989, REGISTRADAS EN EL MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO Y PROTECCIÓN DEL FUNGICIDA NIVEL 4. INCLUSO CORTES EN DISTINTOS TAMAÑOS PARA ADAPTAR LOS TRAZADOS EN CURVA SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DEL DIRECTOR DE OBRA Y P.P. DE EXCAVACION Y HORMIGON fck>=15N/mm2 DE SOLERA Y REFUERZO. TOTALMENTE COLOCADO. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	6,73 1,58 17,37 0,83 1,59	28,10
44	Ud de Sumidero tipo Ayuntamiento moldeado en hormigón HM-20 según detalle en plano, incluso excavación y transporte de sobrantes a pie de carga o lugar de empleo, cerco y rejilla de hierro fundido de 71x35 cm, totalmente terminado. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	131,44 4,52 238,71 12,26 23,22	410,15

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
45	M/L de CERCA DE 0.495M DE ALTURA DE MADERA DE PINO MARITIMO TRATADA AL VACIO EN AUTOCLAVE CON PRODUCTOS LIBRES DE CROMO Y ARSÉNICO, SEGÚN R.D. 1406/1989, REGISTRADAS EN EL MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO; FORMADA POR PIES DERECHOS DE 42X19.5X9.5CM. COLOCADOS CADA 2M, LARGUERO SUPERIOR DE 19.5X7CM Y PIEZA DE ARRIOSTRAMIENTO DE 12X4.5CM. INCLUSO TORNILLERIA DE ACERO GALVANIZADO PARA FIJAR LAS PIEZAS ENTRE SI Y ANCLAJE AL PAVIMENTO MEDIANTE TORNILLOS DE EXPANSION A TRAVES DE PLETINAS ANGULARES DE 5MM DE ESPESOR. COLOCADA SEGUN PLANOS DE DETALLE. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	 32,24 21,52 1,61 3,32	 58,69
46	M/3 de TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE MADERA LER 191207 Sin descomposición 6 % Costes indirectos	 45,25 2,72	 47,97
47	M/3 de TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE TIERRAS, GRAVAS Y PEQUEÑOS MATERIALES DE LA DEMOLICIÓN. LER 170504. Sin descomposición 6 % Costes indirectos	 3,15 0,19	 3,34
48	M/3 de TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE TIERRAS Y PEDRAS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS.LER 170503 Sin descomposición 6 % Costes indirectos	 375,47 22,53	 398,00
49	T de TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE MATERIALES FÉRREOS. LER 160117 Sin descomposición 6 % Costes indirectos	 50,19 3,01	 53,20
50	M/3 de TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA, DE RESIDUOS DE HORMIGON Y CERAMICOS LER 170101. Sin descomposición 6 % Costes indirectos	 9,27 0,56	 9,83
51	M/3 de TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS ASFALTICOS LER 170302 Sin descomposición 6 % Costes indirectos	 8,85 0,53	 9,38
52	M/3 de TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA Y CONTAMINADOS POR SUSTANCIAS PELIGROSAS. LER 170903 Sin descomposición 6 % Costes indirectos	 5,94 0,36	 6,30
53	M/3 de TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE HORMIGON ARMADO, MEZCLA DE TIERRAS CON HORMIGÓN Y/O CABLES, PLASTICOS,ETC.. LER 170904 Sin descomposición 6 % Costes indirectos	 10,09 0,61	 10,70
54	M3 de EXCAVACIÓN EN DESMONTE CON MEDIOS MANUALES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	 3,53 1,75 0,16 0,33	 5,77

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
55	M3 de CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL CON MEDIOS MANUALES Mano de obra Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	 6,62 0,20 0,41	 7,23
56	M3 de EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL DE MANERA MANUAL i/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	 4,04 1,31 0,16 0,33	 5,84
57	Ud de Retirada de señal o cartel, incluido transporte a vertedero. Mano de obra Maquinaria 6 % Costes indirectos	 10,85 34,98 2,75	 48,58
58	M3 de HORMIGÓN EN MASA HM-30/P/20/IIIc+Qb Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	 18,26 1,30 62,68 4,93	 87,17
59	Ud de Recolocación de bancos existentes hundidos respecto al paseo. Recolocarlos en su sitio pero a cota del paseo. Colocado y terminado. Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	 25,00 29,72 12,03 4,01	 70,76
60	Ud. de Ud. Limpieza y terminación de las obras. Mano de obra Maquinaria 6 % Costes indirectos	 796,80 1.881,76 160,71	 2.839,27
61	UD de PANEL INTERPRETATIVO DE 150X100 SIN TEJADILLO. Panel interpretativo de 150x100 cm realizado dm de 19 mm, impresión en vinilo de alta resistencia con protección de policarbonato, marco en madera de pino, soportado por dos postes de la misma madera, colocado. Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	 14,99 11,49 3.165,35 191,51	 3.383,34
62	M2. de M2 pavimento de acera con baldosa de terrazo con baldosa de terrazo de 64 tacos, clase de rotura 7, clase de desgaste D(<20) y clase a flexión T, formato 30x30 cm y espesor>3, colores blanco, rojo, verde o azul, s/norma UNE 127021; asentada sobre base de hormigón HM-20/B/25/I de 15 cm y sobre chapa de mortero de agarre M450 de 2 cm, incluso preparación explanada (CBR>10) de asiento, lechada de cemento, puesta en rasante de arquetas y ejecución juntas dilat. retra. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	 18,13 0,06 22,22 0,30 2,44	 43,15

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
63	M2. de M2 pintura plástica de resina epoxi, dos manos, sobre suelo de hormigón, incluso lijado o limpieza, imprimación especial epoxi y emplastecimiento. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	13,31 6,99 0,61 1,25	22,16
64	UD de PLACA INAUGURACIÓN Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	10,01 400,00 24,60	434,61
65	UD de PODA EN ALTURA (MAYOR DE 4M) Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	141,19 90,00 6,94 14,29	252,42
66	ud de Reportaje profesional audiovisual que incluye la realización de fotografías que acrediten el estado actual, el avance de la obra y el estado final (incluso referencias a puntos fijos) así como la realización de un videoreportaje en alta definición desde el inicio al final de la obra, totalmente editado y con una duración aproximada de 3-5 min. El procedimiento deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa. Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	5.200,00 4.090,00 557,40	9.847,40
67	M1 de Pasarela formada por tablas de madera maciza, de pino pinaster (Pinus pinaster), de 45x140x2050 mm, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, sobre una base existente (no incluida en este precio). Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	5,99 30,45 1,09 2,25	39,78
68	UD de TRASLADO COLUMNA ALUMBRADO. Retirada y nueva colocación de columna de alumbrado existente. Totalmente instalada. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	456,05 288,50 76,37 25,69 50,80	897,41
69	Ud de Trasplante de álamo autóctono Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	39,99 658,24 20,95 43,15	762,33
70	M2 de MALLA ANTIDESLIZANTE TREK-NET O SIMILAR. Fabricadas en polietileno virgen 100% reciclable. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	4,53 2,10 9,90 0,33 1,01	17,87

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
71	m2 de Traslado y plantación de plantaciones dunares. Apertura de hoyo de 25 cm de profundidad y plantación de <i>Ammophila arenaria</i> (barrón) o similar a razón de 10 ud/m2. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	10,01 1,87 0,03 0,18 0,73	12,82
72	M1 de Bordillo recto de granito abujardado, de 17-15x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	10,40 0,01 42,09 0,09 3,16	55,75
73	m2 de Pavimento de losas irregulares de pizarra de 3-4 cm. de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, i/p.p. costes indirectos, terminado. Mano de obra Maquinaria Materiales Resto de Obra Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	19,83 0,04 34,24 0,01 1,61 3,34	59,07

A Coruña, Marzo de 2021

<p>EL INGENIERO DE ENURCOIN AUTOR DEL PROYECTO</p> <p>Fdo: Enrique Urcola Tellería</p> <p>EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO</p> <p>Fdo: Carlos Gil Villar</p>	<p>LA INGENIERA DE ENURCOIN AUTORA DEL PROYECTO</p> <p>Fdo: Elena Urcola Tellería</p> <p>Vº Bº DEL JEFE DE LA DEMARCACIÓN</p> <p>Fdo: Rafael Eimil Apenela</p>
--	--



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Dirección General de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas de Galicia

PROYECTO CONSTRUCTIVO "REGENERACIÓN DEL COMPLEJO DUNA- MARISMA DE LA PLAYA GRANDE, T.M. MIÑO (A CORUÑA)"

ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
1.1	M2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.						
			Total m2	21.157,800	0,58			
					12.271,52			
1.2	M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Senda jabre- cemento		792,000	3,000	0,380	902,880	
							902,880	902,880
			Total m3				902,880	6,63
								5.986,09
1.3	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO RIPPER O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Material contaminante zona explanada antiguo campo fútbol		309,200			309,200	
							309,200	309,200
			Total m3				309,200	2,35
								726,62
1.4	M²...	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona pasos de peatones		393,600		6,000	2.361,600	
		Acceso antiguo campo fútbol		124,600		10,000	1.246,000	
							3.607,600	3.607,600
			Total m²cm				3.607,600	0,51
								1.839,88
1.5	Ud	Desmontaje y levantado de bolardo con demolición de anclajes, incluso carga sobre camión y transporte a vertedero, i/p.p. costes indirectos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bolardos de madera que hacen de cierre hacia la marisma	265,00000				265,000	
							265,000	265,000
			Total Ud				265,000	4,03
								1.067,95
1.6	M	LEVANTAMIENTO DE VALLAS METÁLICAS i/ DESMONTAJE, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cierre salida autopista		128,000			128,000	
							128,000	128,000
			Total m				128,000	3,76
								481,28
1.7	M2	Levantado de pasarela de madera de 2,5 metros de ancho por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a centro de reciclado o, en su ausencia a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Itinerario peatonal actual		1.152,000	2,500		2.880,000	
							2.880,000	2.880,000
			Total m2				2.880,000	10,40
								29.952,00
1.8	M/I	DESMONTAJE DE BARANDILLA METALICA CON MEDIOS MECANICOS Y CARGA SOBRE CAMION. INCLUSO TRANSPORTE A LUGAR DE ACOPIO O PIE DE CARGA.						

Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Total M/L	51,000	9,08
					463,08
1.9	M	DEMOLICIÓN DE BORDILLO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
			Total m	75,000	11,60
					870,00
1.10	M	LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.			
			Total m	46,000	5,06
					232,76
			Total presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS :		53.891,18

Presupuesto parcial nº 2 SENDAS Y ACCESOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
2.1	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Senda peatonal de jabre-cemento	792,000	3,000	0,300		712,800	
		Acera	110,000	2,000	0,300		66,000	778,800
							778,800	778,800
Total m3			778,800	18,73				14.586,92
2.2	M2	SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTO DE JABRE-CEMENTO O SIMILAR, DE 8CM.DE ESPESOR, CON ÁRIDO DE GRANULOMETRÍA 0-5 DE LA ZONA, IMPERMEABILIZADO Y ESTABILIZADO, CON 5% DE CEMENTO Y REACTIVOS BÁSICOS CON TAMAÑO DE 20 MICRAS EN EL PERCENTIL 50, CON PATENTE EUROPEA Y CERTIFICADO ECOTIQUETA UNE-EN ISO, EXTENDIDO, NIVELADO Y COMPACTADO AL 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, ENSAYADO POR ORGANISMO OFICIAL COMPETENTE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Senda peatonal	1,00000	792,000	3,000		2.376,000	
							2.376,000	2.376,000
Total M2			2.376,000	33,97				80.712,72
2.3	M2	Pavimento de losas irregulares de pizarra de 3-4 cm. de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, y 10 cm. de espesor, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, , i/p.p. costes indirectos, terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00000	110,000	2,000		220,000	
							220,000	220,000
Total m2			220,000	59,07				12.995,40
2.4	M2.	M2 pavimento de acera con baldosa de terrazo con baldosa de terrazo de 64 tacos, clase de rotura 7, clase de desgaste D(<20) y clase a flexión T, formato 30x30 cm y espesor>3, colores blanco, rojo, verde o azul, s/norma UNE 127021; asentada sobre base de hormigón HM-20/B/25/l de 15 cm y sobre chapa de mortero de agarre M450 de 2 cm, incluso preparación explanada (CBR>10) de asiento, lechada de cemento, puesta en rasante de arquetas y ejecución juntas dilat. retra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barbacanas	4,00000	2,400			9,600	
							9,600	9,600
Total M2.			9,600	43,15				414,24
2.5	M2	M2 pavimento de acera con baldosa de terrazo con baldosa de terrazo de barras, clase de rotura 7, clase de desgaste D(<20) y clase a flexión T, formato 30x30 cm y espesor>3, colores blanco, rojo, verde o azul, s/norma UNE 127021; asentada sobre base de hormigón HM-20/B/25/l de 15 cm y sobre chapa de mortero de agarre M450 de 2 cm, incluso preparación explanada (CBR>10) de asiento, lechada de cemento, puesta en rasante de arquetas y ejecución juntas dilat. retra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barbacanas	2,00000	1,200	0,900		2,160	
			2,00000	1,400	0,900		2,520	
							4,680	4,680
Total M2			4,680	43,15				201,94
2.6	MI	Bordillo recto de granito abujardado, de 17-15x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona acera nueva hacia la calzada	1,00000	154,000			154,000	
		Zona acera nueva hacia el jardín	1,00000	99,000			99,000	
		Reparación bordillo existente	1,00000	75,000			75,000	
							328,000	328,000
Total MI			328,000	55,75				18.286,00

Presupuesto parcial nº 2 SENDAS Y ACCESOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
2.7	M/I	BORDILLO DE 25X10 CM DE MADERA DE PINO MARITIMO TRATADA AL VACIO EN AUTOCLAVE CON PRODUCTOS LIBRES DE CROMO Y ARSÉNICO, SEGÚN R.D. 1406/1989, REGISTRADAS EN EL MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO Y PROTECCIÓN DEL FUNCIONARIO NIVEL 4. INCLUSO CORTES EN DISTINTOS TAMAÑOS PARA ADAPTAR LOS TRAZADOS EN CURVA SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DEL DIRECTOR DE OBRA Y P.P. DE EXCAVACION Y HORMIGON fck>=15N/mm2 DE SOLERA Y REFUERZO. TOTALMENTE COLOCADO.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Longitudinales	2,00000	792,000			1.584,000	
		Transversales (cada 10m)	80,00000	3,000			240,000	
							1.824,000	1.824,000
Total M/L			1.824,000	28,10				51.254,40
2.8	M2	Pasarela peatonal de madera aserrada de Pinus Sylvestris C18 de 2,5 m. de ancho y altura comprendida entre 0,5 y 3,0 metros, modulada con pódicos cada 3 m. en sentido longitudinal formados por 2 pilotes hincados en el terreno; con pilotes de diámetro 160 mm, empotrados en el terreno según longitud indicada en los planos, doble travesaño de 2,5 m. de longitud y sección 2x240x120mm, 5 viguetas longitudinales de 200x70mm, arriostramiento longitudinal y transversal con barras de 100x80 mm según disposición indicada en planos y tarima de 45x145mm. Toda la madera tratada en autoclave para clase de riesgo V en pilotes y arriostramientos inferiores y para clase de riesgo IV en el resto. Tirafondos y tornillería en inoxidable AISI 316L. Incluso montaje y p.p. costes indirectos. Totalmente instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				354,000	2,500		885,000	
							885,000	885,000
Total m2			885,000	137,33				121.537,05
2.9	MI	Pasarela formada por tablas de madera maciza, de pino pinaster (Pinus pinaster), de 45x140x2050 mm, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, sobre una base existente (no incluida en este precio).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Total MI			76,000	39,78				3.023,28
2.10	M2	MALLA ANTIDESLIZANTE TREK-NET O SIMILAR. Fabricadas en polietileno virgen 100% reciclable.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Senda de madera con pilotes		885,000			885,000	
		Senda de madera sin pilotes		76,000	2,050		155,800	
							1.040,800	1.040,800
Total M2			1.040,800	17,87				18.599,10
2.11	T	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pasos de peatones	2,40000	124,600		0,060	17,942	
							17,942	17,942
Total t			17,942	26,50				475,46
2.12	T	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pasos de peatones	0,04500	17,942			0,807	
							0,807	0,807
Total t			0,807	440,00				355,08
2.13	T	POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pasos de peatones	1,00000	0,807			0,807	
							0,807	0,807
Total t			0,807	49,27				39,76
2.14	T	EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 2 SENDAS Y ACCESOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
			0,00052	124,600	0,065			
					0,065			
		Total t	0,065	291,50	18,95			
2.15	M3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Rampas		2,00000	0,200			0,400	
							0,400	0,400
		Total m3	0,400	72,03				28,81
		Total presupuesto parcial nº 2 SENDAS Y ACCESOS :						322.529,11

Presupuesto parcial nº 3 REGENERACIÓN DUNAR

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
3.1	Ud	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Grandes/medianos	98,00000				98,000	
		Pequeños	36,00000				36,000	
							134,000	134,000
		Total ud	134,000				48,70	6.525,80
3.2	Ud	PODA EN ALTURA (MAYOR DE 4M)						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Grandes	46,00000				46,000	
							46,000	46,000
		Total UD	46,000				252,42	11.611,32
3.3	M3	EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL i/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Excavación tierra vegetal		4.069,300		0,200	813,860	
							813,860	813,860
		Total m3	813,860				3,12	2.539,24
3.4	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE CON MEDIOS MANUALES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona duna		4.069,300		0,700	2.848,510	
							2.848,510	2.848,510
		Total M3	2.848,510				5,77	16.435,90
3.5	M3	CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL CON MEDIOS MANUALES						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona destocado (semiesfera de r=1,5m)	295,00000	7,070			2.085,650	
							2.085,650	2.085,650
		Total M3	2.085,650				7,23	15.079,25
3.6	M3	MOVIMIENTO Y TRANSPORTE DE ARENA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Para zona antiguo aparcamiento		4.069,300		0,800	3.255,440	
		Formación dunas		2.800,000			2.800,000	
		Para zona antiguo campo de fútbol		820,000			820,000	
		Sobre senda existentes		230,000			230,000	
							7.105,440	7.105,440
		Total M3	7.105,440				9,48	67.359,57
3.7	M3	EXTENDIDO DE ARENA CONAUXILIO DE MEDIOS MANUALES EN RASANTEO DEL PERFIL DE PLAYA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Para zona antiguo aparcamiento		4.069,300		0,800	3.255,440	
		Formación dunas		2.800,000			2.800,000	
		Para zona antiguo campo de fútbol		820,000			820,000	
		Sobre senda existentes		230,000			230,000	
							7.105,440	7.105,440
		Total M3	7.105,440				6,24	44.337,95

Presupuesto parcial nº 3 REGENERACIÓN DUNAR

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.8	M2	Instalación de captadores de mimbre mediante ramas de mimbre seco con una densidad de mimbre de 3 Kg/m. y una longitud media de 1,80 m, hincadas verticalmente en el suelo una profundidad de 0,60 metros, de los cuales 0,60 m van enterrados, dispuestas al tresbolillo en marco de 1x1 metros en una zanja de 0,6 m de profundidad y una anchura de 0,5 m, incluida la ejecución, relleno y apisonado de la zanja, totalmente colocados.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
			1,00000 4.000,000	4.000,000	
				4.000,000	4.000,000
		Total m2	4.000,000	5,71	22.840,00
3.9	M3	Reconstrucción topográfica de los pasillos de deflacción con arena extraída de zonas cercanas a la playa, evitando dañar la vegetación y utilizando maquinaria adecuada hasta lograr una morfología uniforme, totalmente terminada.			
		Total m3	585,000	10,05	5.879,25
3.10	M2	Traslado y plantación de plantaciones dunares. Apertura de hoyo de 25 cm de profundidad y plantación de Ammophila arenaria (barrón) o similar a razón de 10 ud/m2.			
		Total m2	2.300,000	12,82	29.486,00
3.11	Ud	Trasplante de álamo autóctono			
		Total Ud	1,000	762,33	762,33
3.12	Ud	DESTOCONADO MECANIZADO MEDIANTE DESTOCONADORA DE CUCHILLAS Y TRACTOR CON ORUGAS.			
		Total UD	295,000	34,19	10.086,05
Total presupuesto parcial nº 3 REGENERACIÓN DUNAR :					232.942,66

Presupuesto parcial nº 4 REGENERACIÓN MARISMA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	M3	EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL DE MANERA MANUAL i/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		Zona explanada antiguo campo de fútbol	14.649,300	0,200	2.929,860
		Zona Norte	1.821,600	0,200	364,320
				3.294,180	3.294,180
		Total M3	3.294,180	5,84	19.238,01
4.2	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE CON MEDIOS MANUALES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		Zona explanada antiguo campo de fútbol	14.649,300	0,800	11.719,440
		Zona Norte	1.821,600	1,500	2.732,400
				14.451,840	14.451,840
		Total M3	14.451,840	5,77	83.387,12
4.3	M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		Apertura canales orgánicos y sinuosos	1.824,200	1,500	2.736,300
				2.736,300	2.736,300
		Total m3	2.736,300	6,63	18.141,67
4.4	Ud	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		Zona marisma carretera	8,00000		8,000
				8,000	8,000
		Total ud	8,000	48,70	389,60
4.5	M2	Traslado y plantación de plantaciones dunares. Apertura de hoyo de 25 cm de profundidad y plantación de Ammophila arenaria (barrón) o similar a razón de 10 ud/m2.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		Zona explanada antiguo campo de fútbol	4.885,000		4.885,000
		Zona Norte	610,000		610,000
				5.495,000	5.495,000
		Total m2	5.495,000	12,82	70.445,90
Total presupuesto parcial nº 4 REGENERACIÓN MARISMA :					191.602,30

Presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
5.1	M	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).						
		Total m:	265,000	0,70	185,50			
5.2	M2	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS						
		Total m2:	42,000	4,10	172,20			
5.3	M	MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).						
		Total m:	28,000	0,43	12,04			
5.4	M2.	M2 pintura plástica de resina epoxi, dos manos, sobre suelo de hormigón, incluso lijado o limpieza, imprimación especial epoxi y emplastecimiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Azul (Plazas aparcamiento movilidad reducida)		41,250			41,250	
							41,250	41,250
		Total M2.:	41,250	22,16	914,10			
5.5	Ud	Retirada de señal o cartel, incluido transporte a vertedero.						
		Total Ud:	6,000	48,58	291,48			
5.6	Ud	Recolocación señal existente						
		Total Ud:	6,000	33,32	199,92			
		Total presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACIÓN :			1.775,24			

Presupuesto parcial nº 6 VARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
6.1	MI	Instalación de cerramiento mediante postes de madera de 10 cm de diámetro separados cada 2 metros y unidos mediante cuerda trenzada, incluso hinca de los postes, totalmente colocado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona 1		227,000			227,000	
		Zona 2		346,000			346,000	
		Zona 3		266,000			266,000	
		Zona 4		281,000			281,000	
		Zona 5		210,000			210,000	
							1.330,000	1.330,000
		Total MI:		1.330,000			11,36	15.108,80
6.2	MI	Barandilla de madera aserrada de Pinus Sylvestris C18 de 1.20 m de alto y modulada con pies derechos cada 1.70 m. de sección 90x90mm, siete lamas inclinadas de 20x40 mm. Toda la madera tratada en autoclave para clase de riesgo 4. Tirafondos y tornillería en inoxidable AISI 316. Incluso montaje y p.p. costes indirectos. Completamente instalada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				139,000			139,000	
							139,000	139,000
		Total MI:		139,000			57,03	7.927,17
6.3	MI	Cerramiento con malla cinégetica y pilotes de madera						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona 1		69,000			69,000	
		Zona 2		110,000			110,000	
		Zona 3		160,000			160,000	
		Zona 4		258,000			258,000	
		Zona 5		87,000			87,000	
							684,000	684,000
		Total MI:		684,000			26,26	17.961,84
6.4	M/L	CERCA DE 0.495M DE ALTURA DE MADERA DE PINO MARITIMO TRATADA AL VACIO EN AUTOCLAVE CON PRODUCTOS LIBRES DE CROMO Y ARSÉNICO, SEGÚN R.D. 1406/1989, REGISTRADAS EN EL MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO; FORMADA POR PIES DERECHOS DE 42X19.5X9.5CM. COLOCADOS CADA 2M, LARGUERO SUPERIOR DE 19.5X7CM Y PIEZA DE ARRIOSTRAMIENTO DE 12X4.5CM. INCLUSO TORNILLERIA DE ACERO GALVANIZADO PARA FIJAR LAS PIEZAS ENTRE SI Y ANCLAJE AL PAVIMENTO MEDIANTE TORNILLOS DE EXPANSION A TRAVES DE PLETINAS ANGULARES DE 5MM DE ESPESOR. COLOCADA SEGUN PLANOS DE DETALLE.						
		Total M/L:		668,000			58,69	39.204,92
6.5	Ud	Sumidero tipo Ayuntamiento moldeado en hormigón HM-20 según detalle en plano, incluso excavación y transporte de sobrantes a pie de carga o lugar de empleo, cerco y rejilla de hierro fundido de 71x35 cm, totalmente terminado.						
		Total Ud:		6,000			410,15	2.460,90
6.6	M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLUVIALES:						
		Tubo 300mm		88,000	0,900	1,150	91,080	
		Tubo 250mm		18,000	0,500	0,800	7,200	
		ALUMBRADO:		3,000	0,400	0,800	0,960	
							99,240	99,240
		Total m3:		99,240			6,63	657,96
6.7	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLUVIALES:						
		Tubo de 300mm		88,000	0,900	0,150	11,880	
		Tubo de 250mm		18,000	0,500	0,150	1,350	
		ALUMBRADO:		3,000	0,400	0,100	0,120	

Presupuesto parcial nº 6 VARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
				13,350	13,350		
		Total m3	13,350	18,73	250,05		
6.8	M3	HORMIGÓN EN MASA HM-30/P/20/IIIc+Qb					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLUVIALES:					
		Tubo 300mm	88,000	0,900	0,200	15,840	
		Tubo 250mm	18,000	0,500	0,200	1,800	
						17,640	17,640
		Total M3	17,640	87,17	1.537,68		
6.9	M3	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tubería 300mm:					
		Relleno	1,00000	88,000	0,900	0,700	55,440
		Deducir tubo	-1,00000	88,000	3,142	0,023	-6,359
		Tubería 250mm:					
		Relleno	1,00000	18,000	0,500	0,500	4,500
		Deducir tubo	-1,00000	18,000	3,142	0,016	-0,905
		ALUMBRADO:		3,000	0,400	0,700	0,840
						53,516	53,516
		Total M3	53,516	8,10	433,48		
6.10	M	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 300 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.					
		Total m	88,000	22,07	1.942,16		
6.11	M	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 250 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.					
		Total m	18,000	17,11	307,98		
6.12	M	CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO I/ SUMINISTRO DEL CAZ Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, EXCAVACIÓN, AGOTAMIENTO Y ENTIBACIÓN, SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO, NIVELACIÓN Y PREPARACIÓN DEL LECHO DE ASIENTO Y PERFILADO.					
		Total m	104,000	46,77	4.864,08		
6.13	Ud	TRASLADO COLUMNA ALUMBRADO. Retirada y nueva colocación de columna de alumbrado existente. Totalmente instalada.					
		Total Ud	1,000	897,41	897,41		
6.14	M	CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON DOS TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.					
		Total m	3,000	36,14	108,42		
6.15	Ud	Suministro y colocación de banco de piedra sin respaldo, de 2,18x0,52x0,48 m, incluidos anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad instalada en obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bancos	10,00000			10,000	
						10,000	10,000
		Total Ud	10,000	318,38	3.183,80		
6.16	Ud	Suministro y colocación de papelera de madera, 30 l. de capacidad, con pie, incluido cimentación, i/p.p. costes indirectos.					
		Total Ud	12,000	135,84	1.630,08		
6.17	Ud	Recolocación de bancos existentes hundidos respecto al paseo. Recolocarlos en su sitio pero a cota del paseo. Colocado y terminado.					
		Total Ud	5,000	70,76	353,80		

Presupuesto parcial nº 6 VARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.18	Ud	CARTEL DE LA ACTUACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE COSTAS. Cartel de la actuación de la dirección general de costas de chapa de color de 1,5 mm de espesor, según normas del Ministerio de Medio Ambiente, incluso postes de sustentación y cimentación.			
		Total Ud	1,000	1.970,94	1.970,94
6.19	Ud	PANEL INTERPRETATIVO DE 150X100 SIN TEJADILLO. Panel interpretativo de 150x100 cm realizado dm de 19 mm, impresión en vinilo de alta resistencia con protección de policarbonato, marco en madera de pino, soportado por dos postes de la misma madera, colocado.			
		Total Ud	4,000	3.383,34	13.533,36
6.20	Ud	PLACA INAUGURACIÓN			
		Total Ud	1,000	434,61	434,61
6.21	Ud	Reportaje profesional audiovisual que incluye la realización de fotografías que acrediten el estado actual, el avance de la obra y el estado final (incluso referencias a puntos fijos) así como la realización de un videoreportaje en alta definición desde el inicio al final de la obra, totalmente editado y con una duración aproximada de 3-5 min. El procedimiento deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa.			
		Total ud	1,000	9.847,40	9.847,40
6.22	Ud.	Ud. Limpieza y terminación de las obras.			
		Total Ud.	1,000	2.839,27	2.839,27
		Total presupuesto parcial nº 6 VARIOS :			127.456,11

Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	Ud	Ud. Seguridad y salud en las obras, según presupuesto adjunto en anejo correspondiente.			
		Total Ud:	1,000	23.652,94	23.652,94
Total presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD :					23.652,94

Presupuesto parcial nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
8.1	T	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE MATERIALES FÉRREOS. LER 160117						
		Total T:	27,100	53,20	1.441,72			
8.2	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA, DE RESIDUOS DE HORMIGON Y CERAMICOS LER 170101.						
		Total M/3:	3,660	9,83	35,98			
8.3	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS ASFALTICOS LER 170302						
		Total M/3:	36,080	9,38	338,43			
8.4	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE TIERRAS Y PEDRAS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS.LER 170503						
		Total M/3:	309,200	398,00	123.061,60			
8.5	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE TIERRAS, GRAVAS Y PEQUEÑOS MATERIALES DE LA DEMOLICIÓN. LER 170504.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Trabajos previos:						
		Despeje y desbroce (21157.8m2*0,19m)		3.953,540			3.953,540	
		Excavación en zanja		902,880			902,880	
		Excavación		309,200			309,200	
		Regeneración marisma:						
		Excavación manual		14.451,840			14.451,840	
		Excavación en zanja		2.736,300			2.736,300	
							22.353,760	22.353,760
		Total M/3:		22.353,760			3,34	74.661,56
8.6	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA Y CONTAMINADOS POR SUSTANCIAS PELIGROSAS. LER 170903						
		Total M/3:		4,000			6,30	25,20
8.7	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE HORMIGON ARMADO, MEZCLA DE TIERRAS CON HORMIGÓN Y/O CABLES, PLASTICOS,ETC.. LER 170904						
		Total M/3:		4,500			10,70	48,15
8.8	M/3	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTORIZADA DE RESIDUOS DE MADERA LER 191207						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Levantado pasarela y proporcionalmente también los transversales (2.880m2x0,3m)		863,400			863,400	
							863,400	863,400
		Total M/3:		863,400			47,97	41.417,30
Total presupuesto parcial nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS :								241.029,94

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 TRABAJOS PREVIOS .	53.891,18
2 SENDAS Y ACCESOS .	322.529,11
3 REGENERACIÓN DUNAR .	232.942,66
4 REGENERACIÓN MARISMA .	191.602,30
5 SEÑALIZACIÓN .	1.775,24
6 VARIOS .	127.456,11
7 SEGURIDAD Y SALUD .	23.652,94
8 GESTIÓN DE RESIDUOS .	241.029,94
Total .	1.194.879,48

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de UN MILLÓN CIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

A Coruña, Marzo de 2021

EL INGENIERO DE ENURCOIN
AUTOR DEL PROYECTO

LA INGENIERA DE ENURCOIN
AUTORA DEL PROYECTO

Fdo: Enrique Urcola Tellería

Fdo: Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO DIRECTOR DEL
PROYECTO

Vº Bº
DEL JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Fdo: Carlos Gil Villar

Fdo: Rafael Eimil Apenela



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Dirección General de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas de Galicia

PROYECTO CONSTRUCTIVO "REGENERACIÓN DEL COMPLEJO DUNA- MARISMA DE LA PLAYA GRANDE, T.M. MIÑO (A CORUÑA)"

ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Capítulo	Importe
Capítulo 1 TRABAJOS PREVIOS	53.891,18
Capítulo 2 SENDAS Y ACCESOS	322.529,11
Capítulo 3 REGENERACIÓN DUNAR	232.942,66
Capítulo 4 REGENERACIÓN MARISMA	191.602,30
Capítulo 5 SEÑALIZACIÓN	1.775,24
Capítulo 6 VARIOS	127.456,11
Capítulo 7 SEGURIDAD Y SALUD	23.652,94
Capítulo 8 GESTIÓN DE RESIDUOS	241.029,94
Presupuesto de ejecución material	1.194.879,48
13% de gastos generales	155.334,33
6% de beneficio industrial	71.692,77
Presupuesto base de Licitación sin IVA	1.421.906,58
21% IVA	298.600,38
Presupuesto Base de Licitación	1.720.506,96

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de UN MILLÓN SETECIENTOS VEINTE MIL QUINIENTOS SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

A Coruña, Marzo de 2021

EL INGENIERO DE ENURCOIN
AUTOR DEL PROYECTO

LA INGENIERA DE ENURCOIN
AUTORA DEL PROYECTO

Fdo: Enrique Urcola Tellería

Fdo: Elena Urcola Tellería

EL INGENIERO DIRECTOR DEL
PROYECTO

Vº Bº
DEL JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Fdo: Carlos Gil Villar

Fdo: Rafael Eimil Apenela