



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN  
ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO  
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR  
DEMARCACIÓN DE COSTAS EN ASTURIAS

*PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN  
DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)*

FEBRERO - 2021

LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

EL I.C.C.P.:

Miguel Ángel Reyes Merlo

LA ASISTENCIA TÉCNICA:



LOS I.C.C.P.:

Jorge Pertíerra de la Uz

Jorge Pertíerra Brasa

## **ÍNDICE GENERAL**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS

 incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## “PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO” (ASTURIAS)”

### ÍNDICE

#### DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

Memoria descriptiva

Anejos a la Memoria

- Anejo nº 1.- Informe fotográfico.
- Anejo nº 2.- Montaje fotográfico.
- Anejo nº 3.- Informe geológico-geotécnico.
- Anejo nº 4.- Cálculos hidráulicos.
- Anejo nº 5.- Justificación del Cálculo de los Precios.
- Anejo nº 6.- Parcelario de Derechos, Propiedades y Servicios Afectados.
- Anejo nº 7.- Plan de obra.
- Anejo nº 8.- Estudio de seguridad y salud.
- Anejo nº 9.- Integración Ambiental y D.I.A.
- Anejo nº 10.- Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Anejo nº 11.- Deslinde del DPMT.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

- Plano nº 1.- Situación e índice.
- Plano nº 2.- Deslinde marítimo terrestre.
- Plano nº 3.- Planta general de actuaciones
- Plano nº 4.- Ordenación definitiva
- Plano nº 5.- Itinerarios peatonales
  - 5.1.- Planta y definición geométrica
  - 5.2.- Perfil longitudinal
  - 5.3.- Secciones tipo y detalles
  - 5.4.- Perfiles transversales
- Plano nº 6.- Restauración de la marisma
  - 6.1.- Planta
    - 6.1.1.- Movimiento de tierras
    - 6.1.2.- Actuaciones de restauración
  - 6.2.- Secciones tipo
  - 6.3.- Perfiles transversales
- Plano nº 7.- Señalización
  - 7.1.- Planta
  - 7.2.- Secciones y detalles



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

---

## DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1.- Pliego de prescripciones técnicas generales.

2.- Pliego de prescripciones técnicas particulares.

## DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

Capítulo I.- Mediciones

- Mediciones

Capítulo II.- Cuadros de Precios.

- Cuadro de Precios Unitarios
- Cuadro de Precios Descompuestos

Capítulo III.- Presupuestos

- Presupuesto de Ejecución de Material
- Importe del Valor Estimado del Contrato
- Impuesto de Valor Añadido (IVA)
- Presupuesto Base de Licitación

## **Documento nº 1.- MEMORIA**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICODIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MARDEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIASincenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

# "PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO" (ASTURIAS)"

## MEMORIA

### ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	1
2.1. DOCUMENTOS Y DATOS DE PARTIDA	2
2.2. PROYECTO DE FEBRERO DE 2009	2
2.3. DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE	3
2.4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.	3
2.4.1. EL PLAN ESPECIAL DE RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO.	4
2.5. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN Y SERVICIOS	4
2.5.1. ÁMBITO DE ACTUACIÓN	4
2.5.2. ACCESOS	4
2.5.3. SERVICIOS	5
2.5.4. ESTADO ACTUAL	5
3. TRAMITACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO	6
3.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE 22 DE AGOSTO DE 2010	6
3.2. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE 22 DE JUNIO DE 2011	7
4. CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA	7
5. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	8
5.1. CRITERIOS DE DISEÑO ADOPTADOS PARA EL PROYECTO	8
5.2. ACTUACIONES Y MEJORAS MEDIOAMBIENTALES	8
6. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
6.1. DEMOLICIONES	10
6.2. ITINERARIOS PEATONALES	10
6.3. RESTAURACIÓN DE LA MARISMA	12
6.4. SEÑALIZACIÓN	13
6.5. VARIOS	14
6.6. MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES. CORRECTORAS DE IMPACTO. ELIMINACIÓN DE PLANTAS INVASORAS.	14



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

---

7.	<i>PARCELARIO</i>	15
8.	<i>PLAN DE OBRA</i>	15
9.	<i>INTEGRACIÓN AMBIENTAL</i>	15
10.	<i>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</i>	17
11.	<i>ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.</i>	17
12.	<i>REVISIÓN DE PRECIOS Y CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA</i>	17
13.	<i>CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS</i>	18
14.	<i>PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA</i>	18
15.	<i>PRECIOS</i>	18
16.	<i>PRESUPUESTOS</i>	19
16.1.	<i>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</i>	19
16.2.	<i>IMPORTE DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO</i>	19
16.3.	<i>IMPUESTO DE VALOR AÑADIDO (IVA)</i>	19
16.4.	<i>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</i>	19
17.	<i>DOCUMENTOS DEL PROYECTO</i>	20
18.	<i>DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA</i>	22
19.	<i>CONCLUSIÓN</i>	23



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## “PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO” (ASTURIAS)”

### MEMORIA

#### 1. INTRODUCCIÓN

El documento que se presenta corresponde al: “PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO, T.M. DE VEGADEO (ASTURIAS)”.

EL Proyecto actualiza el proyecto con el mismo título, que se redactó en 2017.

El Proyecto es iniciativa de la Demarcación de Costas de Asturias perteneciente al Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Ha sido redactado por la empresa INCENERSA, y objeto del contrato de servicios , de referencia 33-0543.

El expediente fue objeto de la tramitación ambiental y de la Resolución de 22 de Junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo, término municipal de Vegadeo, Asturias. "BOE número 162, de 8 de Julio de 2011.

El Proyecto se ha realizado bajo la dirección de la Demarcación de Costas de Asturias, que ha establecido los criterios que han servido de base a la redacción del Proyecto.

#### 2. ANTECEDENTES

- “Proyecto de Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo (Asturias)”, Oviedo, Febrero de 2009.
- Estudio de impacto ambiental (EIA) del “Proyecto de Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo (Asturias)”, Agosto 2010.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- Posteriormente se trató el expediente de impacto ambiental del proyecto, en agosto de 2011.
- Adenda al pliego de prescripciones técnicas del proyecto adaptando a la DIA.
- Resolución de 22 de Junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto de Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo, término municipal de Vegadeo, Asturias. "BOE número 162, de 8 de Julio de 2011.
- Proyecto de Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo (Asturias)", Oviedo, Noviembre de 2017.

## 2.1. DOCUMENTOS Y DATOS DE PARTIDA

Para la elaboración de los planos del proyecto de referencia, nos apoyamos en la cartografía de la Demarcación de Costas de Asturias a escala 1:1.000.

Asimismo se ha tenido en cuenta los planos que la Demarcación de Costas de Asturias nos ha facilitado correspondientes al nuevo deslinde marítimo-terrestre el cual se incluye en todos los documentos del Proyecto.

Del mismo modo con objeto de conocer las características geotécnicas de los materiales existentes se realiza la cartografía geológica de la zona. La descripción detallada de los trabajos realizados y las conclusiones que sirven de base para la Redacción del presente Proyecto se adjuntan en el **Anejo nº 3.- Informe Geológico Geotécnico** de la presente Memoria.

## 2.2. PROYECTO DE FEBRERO DE 2009

La Demarcación de Costas de Asturias redactó en febrero de 2009 el proyecto, siendo el autor del mismo el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. Jorge Pertíerra de la Uz, de la empresa INMASA, S.L.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## **2.3. DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE**

El deslinde del dominio público marítimo-terrestre es un elemento muy importante para la redacción de este proyecto, Por O.M. de 24 de noviembre de 2008 se aprobó el deslinde de referencia, pero ha sufrido un pequeño cambio desde la elaboración del antiguo proyecto de 2009.

Por Orden Ministerial de 9 mayo de 2014, en relación al deslinde de REF: DL-49/1-ASTURIAS, se emite resolución en la que se resuelve :

1) Estimar parcialmente el requerimiento previo interpuesto por el Ayuntamiento de Vegadeo contra la O.M. de 10-12-2012, relativa al deslinde de los bienes de dominio público maritimoterrestre del tramo de unos tres mil ochocientos setenta y tres (3.873) metros de la ría del Ea, comprendido entre el límite con el t.m. de Castropol, en la margen derecha del río Suarón y el puente de Porto, en la margen izquierda del río Monjardín (en su desembocadura en la ría del Ea), hasta el límite donde se hace sensible el efecto de las mareas en los ríos Suarán y Monjardín, excepto el tramo comprendido entre los puentes de la CN-640 sobre la margen izquierda de los ríos Suarón y Monjardín, en el término municipal de Vegadeo (Asturias).

2) Prestar conformidad a los planos, hojas nº 1 y 2, a escala 1/1.000, fechados el 3 de octubre de 2013, en los que se ha eliminado la servidumbre de protección aproximadamente entre los vértices 79 a 91, 97 a 100, 106 a 112, 113 a 116, 120 a 123, 128 a 130 y 131 a 132,

Por ello se ha incorporado el nuevo deslinde en el tramo objeto de la OM al trazado aprobado, adaptando el itinerario a la posición del deslinde.

En el Anejo nº11 se incluye la aprobación de la modificación del deslinde.

## **2.4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.**

En la actualidad se encuentran vigentes las Normas Subsidiarias de Vegadeo aprobadas definitivamente el 02/05/01 y que fueron publicadas en el BOPA el 16/06/01.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

El Plan General de Ordenación de Vegadeo ha sido aprobado inicialmente el 30/10/13 con publicación en el BOPA el 13/11/13.

#### 2.4.1. EL PLAN ESPECIAL DE RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO.

El Plan Especial de Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo se aprobó inicialmente por el Ayuntamiento el 27 de abril de 2011, de acuerdo con la documentación redactada por D. Benigno Gómez López y se sometió a información pública.

La Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar emitió informe favorable el 30 de marzo de 2011 y 28 de septiembre de 2012.

Según el acta de la sesión ordinaria del ayuntamiento pleno celebrada, el 27 de febrero de 2013. El Ayuntamiento en Pleno procedió a la adopción del siguiente acuerdo: Aprobar definitivamente el Plan Especial de Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo.

### 2.5. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN Y SERVICIOS

#### 2.5.1. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Como ya se ha mencionado el ámbito de la actuación incluye la zona de Vegadeo comprendida entre las márgenes de los ríos Suarón y Mojardín y la N-640 así como en parte de la marisma que se crea en la confluencia de ambos.

No se incluye dentro de la misma la península existente entre los dos ríos donde el Ayuntamiento de Vegadeo ha llevado a cabo las obras de construcción de un recinto ferial.

#### 2.5.2. ACCESOS

La ubicación del ámbito en la margen de la carretera N-640 le confiere una óptima y múltiple accesibilidad desde la misma.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

### 2.5.3. SERVICIOS

Los únicos servicios que se han encontrado dentro del ámbito del proyecto son las instalaciones de bombeo de aguas residuales de Vegadeo, y una línea eléctrica de baja tensión sobre postes de madera.

La ubicación y descripción exacta de dichos servicios se refleja en el plano correspondiente del **Anejo nº 6.- Parcelario de Derechos, Propiedades y Servicios Afectados** de la presente Memoria.

### 2.5.4. ESTADO ACTUAL

El ámbito general de la marisma de Vegadeo se encuentra confinado entre la carretera N-640 y el río Eo, si bien ha sufrido notables alteraciones en el transcurso de las últimas décadas, reduciendo sustancialmente el área de la marisma propiamente dicha, debido principalmente a la profusión de rellenos de origen autrópico en numerosos puntos de la misma.

En lo que respecta al ámbito del Proyecto, de una situación probable de la marisma a principios de siglo, que vendría a ocupar la totalidad del terreno que enmarca la N-640 e incluso ramificaciones posteriores a ella, se ha pasado en nuestros días al siguiente estado actual:

- En la confluencia de los ríos Suarón y Mojardín se ha formado una península que además de los aterramientos fluviales se ha ido rellenando paulatinamente hasta completar su totalidad. En la actualidad se ubica en dichos terrenos el recinto ferial de la localidad de Vegadeo, en base la O.M. de 7 de Octubre de 1994 en la cual se otorgaba al Ayuntamiento de Vegadeo la concesión de terrenos de Dominio Público Marítimo Terrestre con destino a la realización de obras en el Recinto de Feria de Muestras de Vegadeo.
- A la salida de Vegadeo, hacia Galicia, al borde de la N-640, se han ido produciendo numerosos rellenos en la marisma que posteriormente han servido de base para la instalación de actividades de toda índole, encontrándose asentadas actualmente en dicha zona, una zona de



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

prácticas de autoescuela, un negocio de compra-venta de coches, una fábrica de puertas y otras edificaciones con diferentes fines.

- Al otro extremo, en la salida hacia Asturias, también se han producido rellenos sobre la marisma original, y aunque son de menor entidad, han servido igualmente para la consolidación de una serrería, encontrándose otros sin ocupación específica.

Conviene señalar que dichos rellenos se mantienen vivos, y evolucionan en la actualidad, extremo que ha sido fácilmente comprobable comparando la cartografía actual de la zona con la de hace 10 años, además de la observación del ámbito “in situ”, encontrándose en algunos puntos descargas incontroladas de camiones con materiales de relleno.

La proliferación de los mencionados rellenos ha fragmentado la compacidad de la marisma creando en ella franjas artificiales, de características alteradas por la acumulación o presencia insuficiente de agua, debido a la interrupción artificial de los canales de marea que servían en principio para evacuar las aguas a través de la marisma.

Dentro del ámbito de la actuación, encontramos restos de cuatro embarcaderos utilizados en otra época por los pescadores de Vegadeo y hoy sin uso, siendo notable el deterioro presentado por tres de los mencionados. El cuarto, llamado Muelle de Maseda se encuentra en un estado de conservación bastante aceptable.

### **3. TRAMITACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO**

#### **3.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE 22 DE AGOSTO DE 2010**

Con fecha 29 de Abril de 2010, se notificó, por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (MARM), “la decisión de someter a procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto 20090218RER, “Restauración y ordenación de la marisma de Vegadeo. T.M. de Vegadeo (Asturias)” trasladándole la amplitud y nivel de detalle mínimos que debe darse al estudio de impacto ambiental”.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

El Estudio de Impacto Ambiental del “Proyecto de Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo (Asturias)”, fue redactado en Agosto 2010. Posteriormente se tramitó el expediente de impacto ambiental del proyecto, en agosto de 2011.

### **3.2. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE 22 DE JUNIO DE 2011**

Por resolución de 22 de Junio de 2011, la Secretaría de Estado de Cambio Climático, formuló declaración de impacto ambiental del proyecto Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo, término municipal de Vegadeo. Asturias. Publicado en el BOE núm. 162 de 8 de Julio de 2011.

La Secretaría de Estado de Cambio Climático, a la vista de la propuesta de resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, formuló la declaración de impacto ambiental favorable a la realización del proyecto Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo, término municipal de Vegadeo (Asturias) concluyendo que queda adecuadamente protegido el medio ambiente y los recursos naturales, siempre y cuando se realice la alternativa seleccionada A2 (S2 restauración de marisma+S1 ubicación de itinerarios + S1 colocación pantalla vegetal) y las condiciones señaladas en la presente propuesta, que se deducen de la evaluación practicada.

La Declaración de impacto Ambiental completa se incorpora al proyecto en el **anexo nº12** y en el apartado 5 de la misma se marcan condiciones que se deben de respetar durante la ejecución del proyecto, y se recoge en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto adaptándole a la DIA.

### **4. CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA**

El presente Proyecto ha sido por la empresa consultora INCENERSA habiendo intervenido por su parte el siguiente personal:

- D. Jorge Pertierra de la Uz, Ingeniero de Caminos, C. y P.
- D. Jorge Pertierra Brasa, Ingeniero de Caminos, C. y P.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

El Proyecto se ha realizado bajo la dirección de la Demarcación de Costas de Asturias, que ha establecido los criterios que han servido de base a la redacción del Proyecto.

## ***5. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA***

### **5.1. CRITERIOS DE DISEÑO ADOPTADOS PARA EL PROYECTO**

La idea básica que ha prevalecido desde el inicio de la redacción del Proyecto es que las Obras previstas tengan el mínimo impacto ambiental en el entorno natural del ámbito de actuación. Se ha intentado compatibilizar la salvaguardia de los valores ecológicos que posee la marisma con las directrices emanadas de la Demarcación de Costas en Asturias, encaminadas a estructurar la marisma para el disfrute de todos aquellos interesados en contemplar tan singular medio natural.

Con estos antecedentes el itinerario peatonal que se proyecta se ha previsto que sirva de acceso a la marisma para los visitantes, y además sirva de límite entre la propia marisma y las tierras ocupadas para usos externos, evitando en el futuro cualquier invasión de la misma.

La disposición de dicho itinerario se ha establecido teniendo como guía la máxima recuperación de la marisma existente de forma que permita compatibilizar, en parte, los usos y derechos existentes en la actualidad.

Asimismo se ha tratado de recuperar la parte de marisma ocupada actualmente por rellenos autrópicos devolviendo a la misma su riqueza natural de flora y fauna. También se ha tratado de dotar a la marisma de una morfología uniforme evitando estrechamientos que la disgregasen, uniendo las zonas que actualmente se encuentran separadas por rellenos.

### **5.2. ACTUACIONES Y MEJORAS MEDIOAMBIENTALES**

Para un correcto enfoque de la actuación a realizar en el área es necesario recalcar la importancia Medio Ambiental de la zona:



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- Declarada como ZEPA Ría del Eo (Zona de Especial Protección para las Aves) y LIC (Lugar de Interés Comunitario) por la Unión Europea, formando parte de la Red Natura 2000.
- Forma parte de la Red de Humedales de Importancia Internacional como hábitat de Aves Acuáticas (Convenio Ramsar).
- La Administración del Principado de Asturias por su parte ha considerado en el PORNA como Reserva Natural Parcial la ría del Eo.

En cuanto a las mejoras medioambientales introducidas, se relacionan seguidamente las más destacables:

- Retirada de rellenos en el área de actuación.
- Rehabilitación de canales de marea en la zona de marisma recuperada, enlazándolos con los canales existentes.
- Restauración de la zona de marisma recuperada, mediante la disposición de isletas y depresiones fangosas.
- Creación de una pantalla arbórea que elimine impactos visuales desde los itinerarios peatonales que se crean.
- Retirada de plantas invasoras, con especial importancia la eliminación de eucaliptus.

## **6. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El presente Proyecto tiene por objeto la definición y valoración de las obras correspondientes al **"Proyecto de Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo (Asturias)"** de modo que sirva de apoyo técnico a la realización de las mismas.

Las actuaciones básicas que se incluyen en el Proyecto son las siguientes:

1. Demoliciones.
2. Itinerarios peatonales.
3. Restauración de la marisma.
4. Señalización.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

5. Varios.
6. Medidas medioambientales

Con objeto de favorecer la exposición descriptiva y poder resaltar la mayor incidencia de cada parte se divide la misma en apartados independientes, los cuales se han introducido a su vez en el presupuesto.

### 6.1. DEMOLICIONES

Demolición de las construcciones, obras de fábrica, naves, cierres, estructuras y casetas que aparecen en planos y en el Anejo nº 6.- Parcelario de Derechos, Propiedades y Servicios Afectados, mediante medios mecánicos o manuales y con equipos de pequeñas dimensiones realizando todas las operaciones que sean necesarias para su ejecución en condiciones de seguridad.

También se realizará la demolición del firme y pavimento hasta una profundidad de 30 cm en aquellas zonas requeridas en el presente proyecto.

Dentro de este capítulo se contempla la demolición de todas aquellas edificaciones ubicadas en la traza de los itinerarios peatonales, o en cualquiera de las áreas de regeneración de marisma previstas. En especial son:

- Secadero de madera-cubierta. Chabola en las traseras de la anterior.  
Nave industrial

### 6.2. ITINERARIOS PEATONALES

El presente proyecto contempla la ejecución de dos itinerarios peatonales.

El Itinerario nº 1 comienza al pie del puente existente en la margen derecha del río Suarón, a unos 150 m. aguas abajo del edificio de la antigua fábrica de cueros. Siguiendo la orilla de este río, y disponiéndose entre el mismo y las edificaciones allí donde existen, llega hasta las traseras de la gasolinera existente.

El Itinerario nº 1 tiene una longitud de 885 m. de los cuales 806 m. estarán pavimentados con macadam y el resto se dispondrán sobre estructuras de madera tratada. Con la intención de suavizar el cambio de pavimento entre la



senda y la zona urbana se pavimentan los primeros 46 m. del itinerario con adoquín de granito con acabado rústico.

El Itinerario nº 2, parte al pie de la pasarela existente en la margen izquierda del río Mojardín, y discurre paralelo al mismo hacia aguas abajo, hasta su confluencia con el Suarón, alejándose luego del río sobre los rellenos existentes.

El Itinerario nº 2 tiene una longitud total de 586 m., todos ellos pavimentados con macadam.

Itinerario	Localización	Características
Itinerario 1.	Se sitúa en la margen derecha de la Marisma de Vegadeo, paralelo al río Suarón. Comienza unos metros después del puente que da acceso a la calle Muelle, en la isleta formada entre los ríos Suarón y Mojardín, y finaliza adyacente a la N-640 Castropol/Oviedo.	Presenta una longitud de 885 m de los cuales 806 m irán pavimentados con macadam y el resto se dispondrán sobre estructuras de madera tratada. Para suavizar el cambio de pavimento entre la senda y la zona urbana se pavimentarán los primeros 46 m de itinerario con adoquín de granito con acabado rústico.
Itinerario 2.	Se sitúa en la margen izquierda de la marisma. Parte de la pasarela existente en la margen izquierda del río Mojardín, y discurre paralelo al mismo, hasta bordear la cabecera de la marisma en la confluencia con el río Suarón.	Presenta una longitud de 585 que irá pavimentado en su totalidad con macadam.

Previamente a la pavimentación y debido a la mala calidad del terreno existente se procederá al cajeo del mismo y al aporte de 50 cm. de materiales procedentes de préstamos de las características especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La sección de los itinerarios en tierras, mide 2,50 m. de ancho y se compone de un pavimento de macadam asentado sobre una base de zahorra artificial de 25 cm. de espesor. El itinerario estará delimitado por sendas traviesas de madera tratadas y fijadas con dado de hormigón en masa tipo HM-20.

Los tramos sobre estructura de madera serán de un ancho uniforme de 2,00 m. y se construirán con madera tratada clase 5. Se pueden diferenciar dos secciones diferentes:



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- a) Una general diseñada para atravesar zonas de marisma con el itinerario peatonal, evitando de esta manera el fraccionamiento de la misma con cualquier barrera impermeable, permitiendo el flujo de agua normal y la continuidad de la marisma a ambos lados de la misma. La cimentación de esta estructura se ha diseñado con pilotes de madera hincados en una profundidad de 3,00 m. en pares equidistantes 2,00 m.
- b) Una particular diseñada para un tramo concreto del Itinerario 1, que ha de discurrir entre el río Suarón y la vivienda existente en un lugar donde apenas hay 40 cm. de separación entre la coronación del muro existente y la fachada de la vivienda. La estructura será en voladizo anclada al mismo mediante macizos de hormigón en masa tipo HM-20.

La disposición en alzado de los itinerarios peatonales se ha previsto adaptándose a la morfología de los terrenos que se atraviesan, respetando, eso sí la cota de la Pleamar Máxima Viva Equinoccial, y el correspondiente resguardo. La cota referida de P.M.V.E., según datos de la Demarcación de Costas en Asturias es 3,02, adoptando cotas superiores para los tramos sin otro tipo de limitación.

El drenaje de dicho itinerario se facilitará de modo natural, en la mayoría de los tramos con una masa arbustiva deprimida respecto al itinerario y formada por especies vegetales de hábitat sensiblemente húmedo. Así pues, solo se dispondrán obras de drenaje específicas en aquellos puntos que se consideran especiales por la escorrentía que en ellos pudiese presentarse.

Como se ha dicho, y con el fin de separar visualmente la zona de la marisma de las zonas exteriores, se dispondrá paralelamente a los itinerarios una masa arbórea de 2,00 m. de ancho formada por plantación de especies autóctonas características de este hábitat como son el Salix Atrocinera o Salix Fragilis (Sauce), Alnus Glutinosa (Aliso) o Tamarix Gallica (Tamarindo). En total se contempla la disposición de 1.143 m. de masa arbustiva como la antes descrita.

### **6.3. RESTAURACIÓN DE LA MARISMA**

Las actuaciones de restauración de la marisma se engloban dentro de dos grupos:



- Rehabilitación de canales de marea.
- Restauración de la zona de marisma.

Estas dos labores están obviamente precedidas por una labor de retirada de rellenos, diferenciándose hasta 5 zonas diferentes de actuación. Esta retirada de rellenos se realizará por tongadas de 50 cm. de espesor, reduciéndose esta hasta los 20 cm. en el último metro de excavación. La cota final de excavación vendrá impuesta por la detección de la capa vegetal/limoso confinada bajo los rellenos, interpolando las cotas de la marisma en los bordes del relleno para el caso de que no se encontrará dicha capa vegetal.

Una vez realizada la excavación se procederá a las labores de rehabilitación de canales de marea. Estos se ejecutarán con la disposición en planta que figura en los Planos, interpolando las cotas intermedias con las existentes en los tramos de canal que hoy encontramos. La sección transversal de los mismos será también prolongación de la existente en los tramos de canal actuales.

En cuanto a la restauración de las zonas de marisma, se realizará primeramente una nivelación de los terrenos de cara a la conformación de los distintos islotes, zonas fangosas, zonas de marisma, etc., definidas en planos. La superficie de acabado será enteramente de tierra, aportando si fuese necesario materiales sueltos de origen no vegetal.

#### **6.4. SEÑALIZACIÓN**

La señalización de la zona se divide en paneles informativos y flechas de orientación.

- a) Paneles informativos: Serán de madera tratada clase 5, con tejadillo de resguardo. Se dispondrá uno de Bienvenida en cada uno de los accesos en la marisma, más otros dos a lo largo de la senda.
- b) Las flechas de orientación serán también de madera tratada y se dispondrán de manera que ofrezcan al visitante toda la información necesaria para una utilización amena y sencilla por parte de los visitantes.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

\* Es importante destacar que, de acuerdo con la D.I.A., el promotor deberá explicitar en los carteles anunciadores de las obras correspondientes al proyecto evaluado, el BOE en el que se publica la DIA.

## 6.5. VARIOS

Dentro de este apartado se incluyen actuaciones que por su especificidad o puntualidad no son susceptibles de figurar en un capítulo propio.

- Partida alzada a justificar para reubicación de postes de línea eléctrica de baja tensión ubicada sobre la marisma.
- Partida alzada a justificar para acondicionamiento de accesos y reposición de servidumbres afectadas por el desarrollo de las obras.
- Partida alzada a justificar para restauración de restos arqueológicos que pudieran hallarse en el transcurso de las obras.
- Partida alzada a justificar para reposición de posibles servicios afectados como son la red de abastecimiento, electricidad, telefonía y saneamiento.
- Partida alzada a justificar para reparaciones en muros existentes

## 6.6. MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES. CORRECTORAS DE IMPACTO. ELIMINACIÓN DE PLANTAS INVASORAS.

Conjunto de medidas encaminadas a la recuperación medioambiental consistentes en la limpieza y desbroce del terreno, la eliminación de estructuras, el empleo de campañas de eliminación de especies vegetales invasoras localizadas en la superficie objeto de actuación en base al protocolo recogido en el estudio titulado “Control y eliminación de plantas invasoras en el litoral asturiano” desarrollado por el Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (INDUROT) y la Universidad de Oviedo, para esta Demarcación de Costas.

Además se contemplan una serie de partidas alzadas de abono íntegro, que se detallan a continuación.

- Partida alzada de abono íntegro para carteles de obra, incluso materiales y colocación.



- Partida alzada de abono íntegro para eliminación de las especies alóctonas contempladas en la D.I.A. ubicadas dentro del ámbito de la actuación.
- Partida alzada de abono íntegro para Plan de vigilancia Ambiental.

## 7. PARCELARIO

Para la realización de las Obras se precisa la disponibilidad de los terrenos de dominio público marítimo terrestre en fase de delimitación, con diversas ocupaciones y derechos por determinar, o de propiedad privada que se detallan en el **Anejo nº 6** de la presente Memoria.

## 8. PLAN DE OBRA

En el **Anejo nº 7.- Plan de Obra** de la presente Memoria se adjunta el diagrama de barras de las distintas unidades de obra que constituyen el Proyecto.

## 9. INTEGRACIÓN AMBIENTAL

Al objeto de dar cumplimiento a las prescripciones recogidas en la Resolución de de 22 de Junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formuló declaración de impacto ambiental del proyecto Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo, término municipal de Vegadeo. Asturias. Publicado en el BOE núm. 162 de 8 de Julio de 2011.en la que se establecen una serie de medidas preventivas y correctoras al objeto de minimizar los posibles efectos ambientales negativos del proyecto que nos ocupa, se ha elaborado un documento específico de INTEGRACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO, que se corresponde con el Anejo nº 9 del presente proyecto.

En este documento se da respuesta en detalle a cada una de las medidas protectoras y correctoras propuestas en el Documento Ambiental y en el condicionado ambiental señalado en la en la Resolución de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, especificándose para cada caso las partidas económicas contempladas en el presupuesto y la fase de desarrollo del Proyecto en la que la medida o condición será de aplicación, es decir:



## 1. Fase de redacción del Proyecto.

### 2. Fase de ejecución:

- a. Previo al inicio de las obras.
- b. Durante el desarrollo de las obras.
- c. Una vez finalizadas las obras.

Con carácter previo al inicio de las obras se elaborará un proyecto de actuación arqueológica que incluirá las siguientes intervenciones:

- Perfilado con técnicas arqueológicas y protección de los muros.
- Excavación arqueológica previa a la ejecución de la construcción.

El estudio y las medidas indicadas serán remitidos a la Consejería de Cultura y Turismo.

Según se dispone en la DIA en su apartado 4.3 Programa de vigilancia ambiental. Según el EsIA, el seguimiento ambiental será realizado por un técnico especializado en afecciones a Red Natura 2000 y con suficientes conocimientos de la flora propia de marismas, en particular la del entorno de Vegadeo.

El seguimiento comenzará antes del inicio de las obras, y durante la ejecución se realizarán visitas de campo mensuales a la zona de actuación. La periodicidad será quincenal en los periodos de mayor actividad como la retirada de rellenos, creación de canales de marea, isletas y zonas fangosas, o de mayor sensibilidad para las especies de fauna (periodo reproductor de la avifauna).

Finalmente se incluyen en el Pliego de Prescripciones técnicas y Anejo una serie de medidas preventivas y correctoras, y la obligación de la realización del seguimiento ambiental de las obras con el correspondiente plan de Vigilancia Ambiental que permite comprobar si el desarrollo de los trabajos se está realizando convenientemente de acuerdo con el condicionado ambiental establecido.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## **10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

En cumplimiento del Real Decreto 1.627/1997 de 24 de Octubre por el que se implanta la obligación de incluir un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los Proyectos de Edificación y Obras Públicas, se ha efectuado un Estudio aplicado al Proyecto, que se incluye en el **Anejo nº 8.- Estudio de Seguridad y Salud** de la presente Memoria.

## **11. ESTUDIO DE GESTIÓN 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 establece los requisitos mínimos en cuanto a la producción y gestión de RCD, con objeto de promover su prevención, reutilización, reciclado, valorización y el adecuado tratamiento de los destinados a eliminación.

De tal forma, el Real Decreto prohíbe el depósito sin tratamiento previo y demanda el establecimiento de sistemas de tarifas que desincentiven el depósito en vertedero de residuos valorizables o el de aquellos otros en los que el tratamiento previo se haya limitado a una mera clasificación y establece los criterios mínimos para distinguir cuándo la utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno, puede considerarse una operación de valorización y no de eliminación en vertedero.

Así, se ha realizado el preceptivo Estudio, el cual constituye el Anejo nº10.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS de este Proyecto.

## **12. REVISIÓN DE PRECIOS Y CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Como el plazo de ejecución de las obras es inferior a UN (1) AÑO no se contempla fórmula de revisión de precios.

De acuerdo con el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público del Texto Refundido, a los efectos de determinar la clasificación del contratista, la expresión de la cuantía se efectuará por referencia



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

al valor estimado del contrato, cuando la duración de este sea igual o inferior a un año.

Una vez definidos el tipo de obra, el plazo de ejecución y el presupuesto asociado a la misma, el licitador deberá estar en posesión de la siguiente clasificación:

GRUPO G: “Viales y pistas”; SUBGRUPO 6: Obras viales sin cualificación específica; CATEGORÍA “2” (anualidad entre 150.000 y 360.000 €).

GRUPO K: “Especiales”; SUBGRUPO 6: Jardinería y Plantaciones; CATEGORÍA “2” (anualidad entre 150.000 y 360.000 €).

### **13. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS**

El presente Proyecto cumple las prescripciones de la Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas, con sus posteriores actualizaciones.

### **14. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA**

Se estima suficiente para la realización de las obras un plazo de ejecución de NUEVE (9) MESES contados a partir del día siguiente al de firma del correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

Dado que siguiendo las indicaciones de la D.I.A, los trabajos se deben de realizar únicamente en los meses de verano e invierno, así por tanto la obra tendrá una interrupción intermedia de 3 meses, resultando un plazo de ejecución de NUEVE (9) MESES.

De acuerdo con la legislación vigente el plazo de garantía a efectos de la conservación de dichas obras, será de UN (1) AÑO.

### **15. PRECIOS**

Los precios de las distintas unidades de obra que figuran en los Cuadros de Precios han sido obtenidos conforme a la descomposición que figura en el **Anejo nº 5.- Justificación del Cálculo de los Precios** de la presente Memoria.



Para la obtención de estos precios se ha considerado la repercusión de todos los impuestos aplicables a los mismos; adoptando como porcentaje de costes indirectos el 6%.

## **16. PRESUPUESTOS**

### **16.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

Aplicando los precios anteriores a las distintas unidades de obra cuya medición figura en el Documento nº 4 del presente Proyecto, se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material de: **OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (893.148,41 €).**

### **16.2. IMPORTE DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO**

Sumando a este Presupuesto el 13% de Gastos Generales, el 6% de Beneficio Industrial, se obtiene un importe del Valor Estimado del Contrato de: **UN MILLÓN SESENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS (1.062.846,60 €).**

### **16.3. IMPUESTO DE VALOR AÑADIDO (IVA)**

El 21% en concepto de IVA del Importe del Valor Estimado del Contrato asciende a la cantidad de: **DOSCIENTOS VEINTITRES MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (223.197,79 €).**

### **16.4. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN**

Sumando al Importe del Valor Estimado del Contrato el 21% de I.V.A. se obtiene un Presupuesto Base de Licitación de: **UN MILLÓN DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL CUARENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS (1.286.044,39 €).**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## **17. DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

### **DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA**

Memoria descriptiva

Anejos a la Memoria

- Anejo nº 1.- Informe fotográfico.
- Anejo nº 2.- Montaje fotográfico.
- Anejo nº 3.- Informe geológico-geotécnico.
- Anejo nº 4.- Cálculos hidráulicos.
- Anejo nº 5.- Justificación del Cálculo de los Precios.
- Anejo nº 6.- Parcelario de Derechos, Propiedades y Servicios Afectados.
- Anejo nº 7.- Plan de obra.
- Anejo nº 8.- Estudio de seguridad y salud.
- Anejo nº 9.- Integración Ambiental y D.I.A.
- Anejo nº 10.- Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición
- Anejo nº 11.- Deslinde del DPMT.

### **DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS**

- Plano nº 1.- Situación e índice.
- Plano nº 2.- Deslinde marítimo-terrestre.
- Plano nº 3.- Planta general de actuaciones



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



- Plano nº 4.- Ordenación definitiva
- Plano nº 5.- Itinerarios peatonales
  - 5.1.- Planta y definición geométrica
  - 5.2.- Perfil longitudinal
  - 5.3.- Secciones tipo y detalles
  - 5.4.- Perfiles transversales
- Plano nº 6.- Restauración de la marisma
  - 6.1.- Planta
    - 6.1.1.- Movimiento de tierras
    - 6.1.2.- Actuaciones de restauración
  - 6.2.- Secciones tipo
  - 6.3.- Perfiles transversales
- Plano nº 7.- Señalización
  - 7.1.- Planta
  - 7.2.- Secciones y detalles

### **DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES**

- 1.- Pliego de prescripciones técnicas generales.
- 2.- Pliego de prescripciones técnicas particulares.

### **DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO**

#### **Capítulo I.- Mediciones**

- Mediciones

#### **Capítulo II.- Cuadros de Precios.**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- Cuadro de Precios Unitarios
- Cuadro de Precios Descompuestos

### Capítulo III.- Presupuestos

- Presupuesto de Ejecución de Material
- Importe del Valor Estimado del Contrato
- Impuesto de Valor Añadido (IVA)
- Presupuesto Base de Licitación

### ***18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA***

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 127 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001 de 12 de Octubre), se manifiesta que este Proyecto constituye una obra completa en el sentido permitido o exigido en el art. 125 del Reglamento.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## **19. CONCLUSIÓN**

Considerando que el Proyecto está redactado conforme a la Legislación y Normativa vigentes, que las Obras constitutivas cumplen el objetivo previsto y han sido suficientemente estudiadas al respecto, se somete a su aprobación por la Superioridad y se espera sirva de base a la ejecución de las obras y a la solicitud de los oportunos permisos y licencias.

OVIEDO, FEBRERO DE 2021

Los Autores del Proyecto

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

FDO: JORGE PERTIERRA BRASA  
COLEGIADO N° 34.675

FDO: JORGE PERTIERRA DE LA Uz  
COLEGIADO N° 7.498

EXAMINADO  
EL TÉCNICO SUPERIOR

FDO: MIGUEL ÁNGEL REYES MERLO

## **ANEJOS A LA MEMORIA**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## ÍNDICE DE ANEJOS

- Anejo nº 1.- Informe fotográfico.
- Anejo nº 2.- Montaje fotográfico.
- Anejo nº 3.- Informe geológico-geotécnico.
- Anejo nº 4.- Cálculos hidráulicos.
- Anejo nº 5.- Justificación del Cálculo de los Precios.
- Anejo nº 6.- Parcelario de Derechos, Propiedades y Servicios Afectados.
- Anejo nº 7.- Plan de obra.
- Anejo nº 8.- Estudio de seguridad y salud.
- Anejo nº 9.- Integración Ambiental y D.I.A.
- Anejo nº 10.- Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Anejo nº 11.- Deslinde del DPMT.

## Anejo Nº 1.- INFORME FOTOGRÁFICO



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

### MARGEN IZQUIERDA

- Página 1: Marismas margen izquierda; inicio al Norte de la actuación. Marisma y rellenos.
- Página 2: Edificio para nave industrial, en el inicio del tramo, dentro del dominio público marítimo-terrestre.
- Página 3: Finca colindante con nave industrial con cierre y tendejones.
- Página 4: Finca colindante con la anterior al Este, cerrada con pie de hormigón y malla metálica con árboles de gran porte.
- Página 5: Detalle de finca anterior del cierre y árboles.
- Página 6: Finca de la antigua situación de chabolas derruidas y naves mencionadas.
- Página 7: Detalle de finca de antiguas chabolas y árboles existentes.
- Página 8: Zona de marisma acotada.
- Página 9: Detalle de la ría y del antiguo muelle.
- Página 10: Nave industrial con tendejón objeto de demolición y camino de acceso a la finca del Ayuntamiento.
- Página 11: Tendejón mencionado en anterior página colindante con nave de muebles.
- Página 12: Camino de acceso a zona de marismas.
- Página 13: Brazo de marisma y camino de acceso al muelle
- Página 14: Chabola en el límite más oriental de la Autoescuela.
- Página 15: Instalaciones de antigua Autoescuela y árbol de gran porte.
- Página 16: Encauzamiento de la ría, al final de tramo.
- Página 17: Muro de encauzamiento de la ría y resto de antiguas escaleras de bajada a la ría.

## MARGEN DERECHA:

- Página 1: Marisma en la margen derecha, inicio al Norte y Oeste de la actuación.
- Página 2: Zona del aserradero, vista hacia el cauce y al interior de la parcela.
- Página 3: Vistas de la zona del aserradero, en el año 2009.
- Página 4: Zona del tendejón en el futuro trazado del paseo y del borde del aserradero, en el año 2009.
- Página 5: Borde de la ría en la zona del aserradero y el tendejón situado en el trazado del paseo.
- Página 6: Vistas del mencionado tendejón.
- Página 7: Tendejón existente en Servidumbre de Tránsito objeto de demolición, colindante con edificación.
- Página 8: Detalle de tendejón mencionado en la página anterior, visto desde el Sur y zona objeto de obra de construcción de pasarela de madera.
- Página 9: Edificio de antiguo secadero colindante con edificio de dos pisos y planta baja, afectado por el trazado de la senda.
- Página 10: Zona de trazado de senda colindante con la ría y con un patio de edificio de dos pisos y planta baja.
- Página 11: Detalle de zona de paso de senda mencionado en la página anterior.
- Página 12: Zona de trazado de Senda en las inmediaciones de instalación de saneamiento y calle más al Sur.
- Página 13: Final de trazado de la senda (margen derecha) con puente sobre la ría.

MARGEN IZQUIERDA

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGAODEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN IZQUIERDA -2017



MARGEN DERECHA

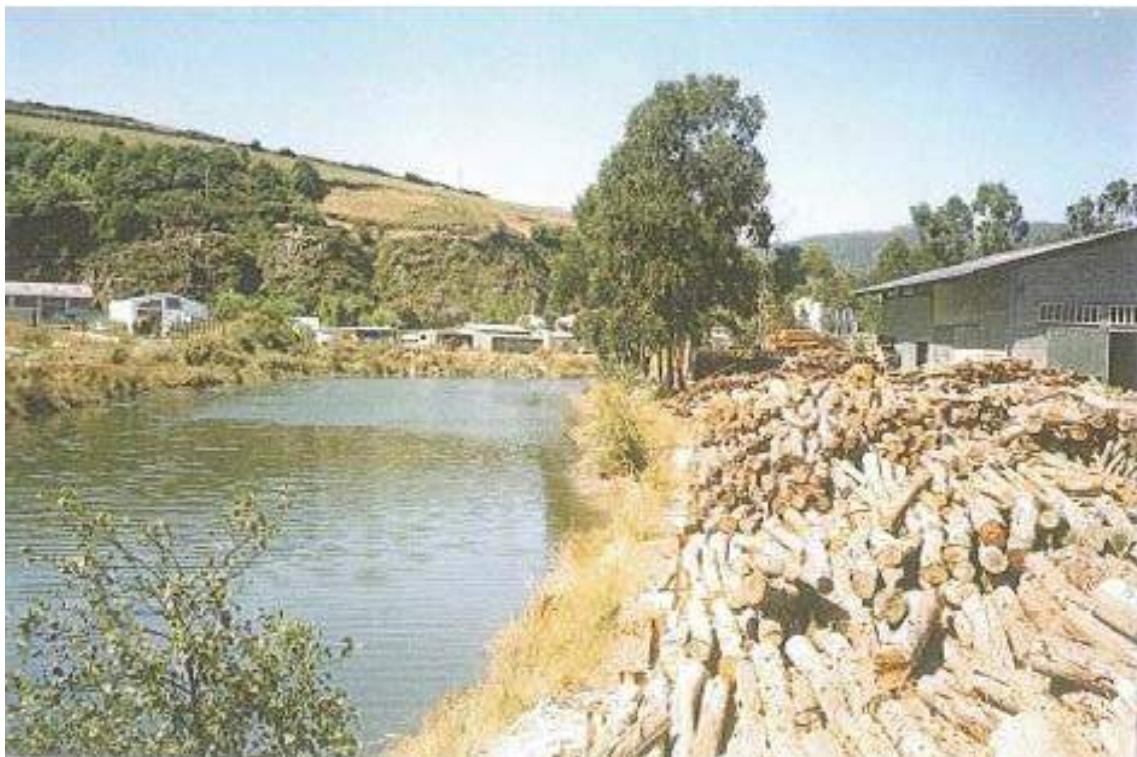
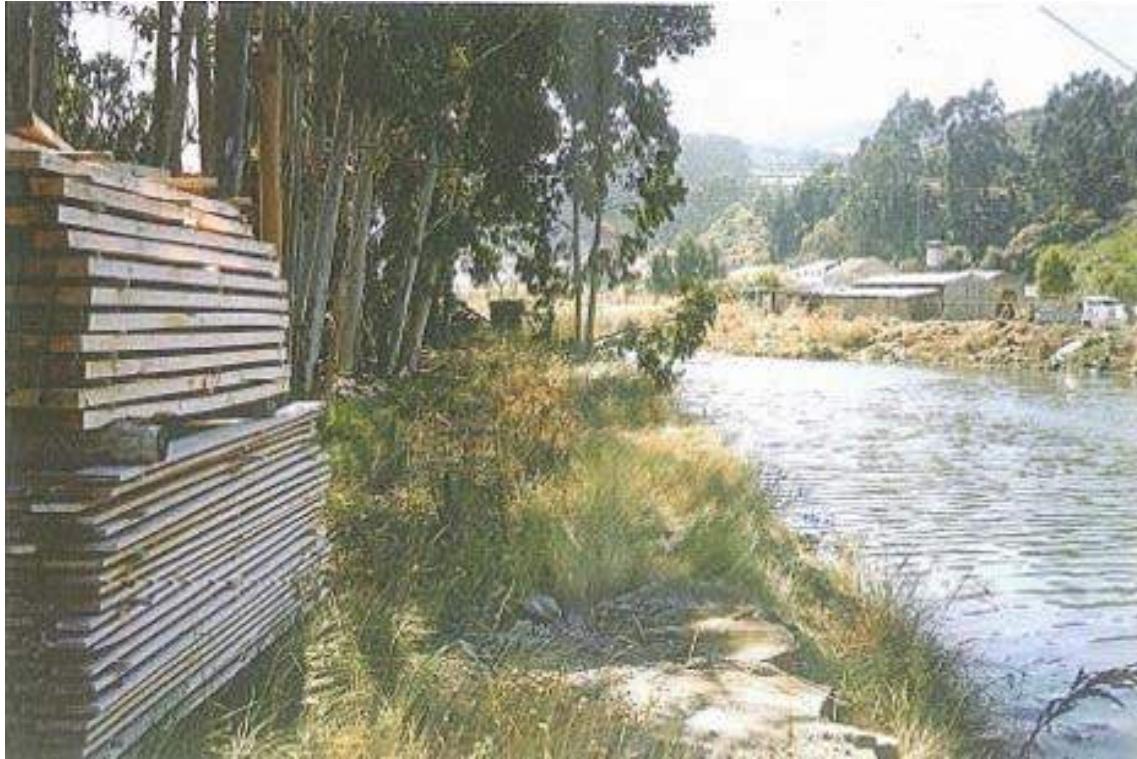
PROYECTO DE RESTAURACIÓN MARISMAS DE VEGADEO - 2017  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN DERECHA DE LA RÍA



PROYECTO DE RESTAURACIÓN MARISMAS DE VEGADEO - 2017  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN DERECHA DE LA RÍA



PROYECTO DE RESTAURACIÓN MARISMAS DE VEGADEO - 2017  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN DERECHA DE LA RÍA



PROYECTO DE RESTAURACIÓN MARISMAS DE VEGADEO - 2017  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN DERECHA DE LA RÍA



PROYECTO DE RESTAURACIÓN MARISMAS DE VEGADEO - 2017  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN DERECHA DE LA RÍA



PROYECTO DE RESTAURACIÓN MARISMAS DE VEGADEO - 2017  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN DERECHA DE LA RÍA



PROYECTO DE RESTAURACIÓN MARISMAS DE VEGADEO - 2017  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN DERECHA DE LA RÍA



PROYECTO DE RESTAURACIÓN MARISMAS DE VEGADEO - 2017  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN DERECHA DE LA RÍA



PROYECTO DE RESTAURACIÓN MARISMAS DE VEGADEO - 2017  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN DERECHA DE LA RÍA



PROYECTO DE RESTAURACIÓN MARISMAS DE VEGADEO - 2017  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN DERECHA DE LA RÍA



PROYECTO DE RESTAURACIÓN MARISMAS DE VEGADEO - 2017  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN DERECHA DE LA RÍA



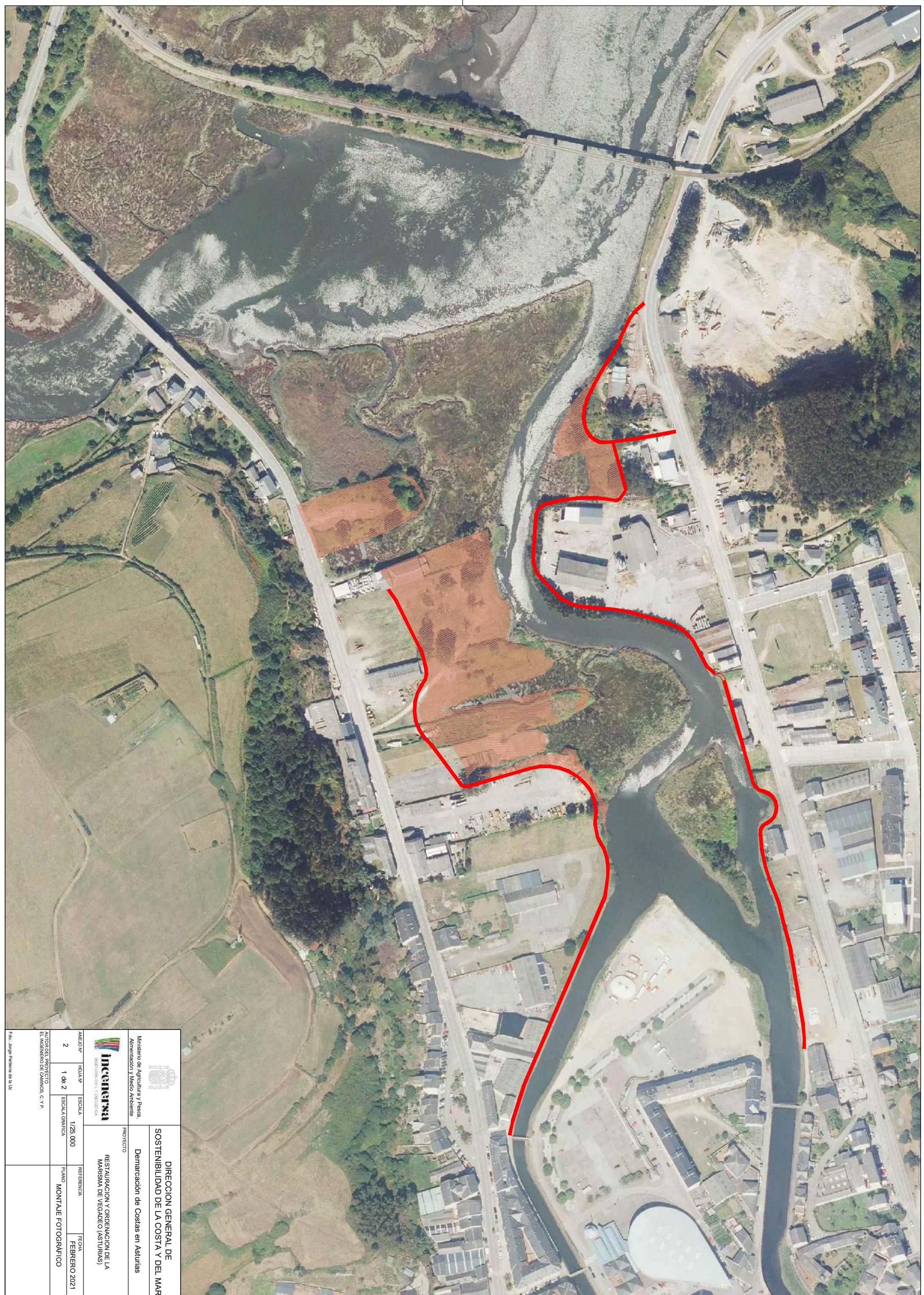
PROYECTO DE RESTAURACIÓN MARISMAS DE VEGADEO - 2017  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN DERECHA DE LA RÍA

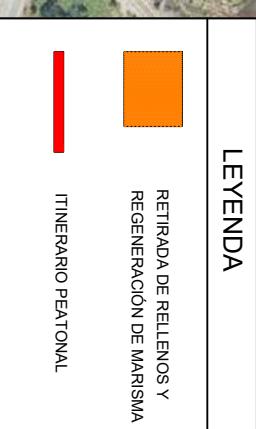


PROYECTO DE RESTAURACIÓN MARISMAS DE VEGADEO - 2017  
REPORTAJE FOTOGRÁFICO - MARGEN DERECHA DE LA RÍA

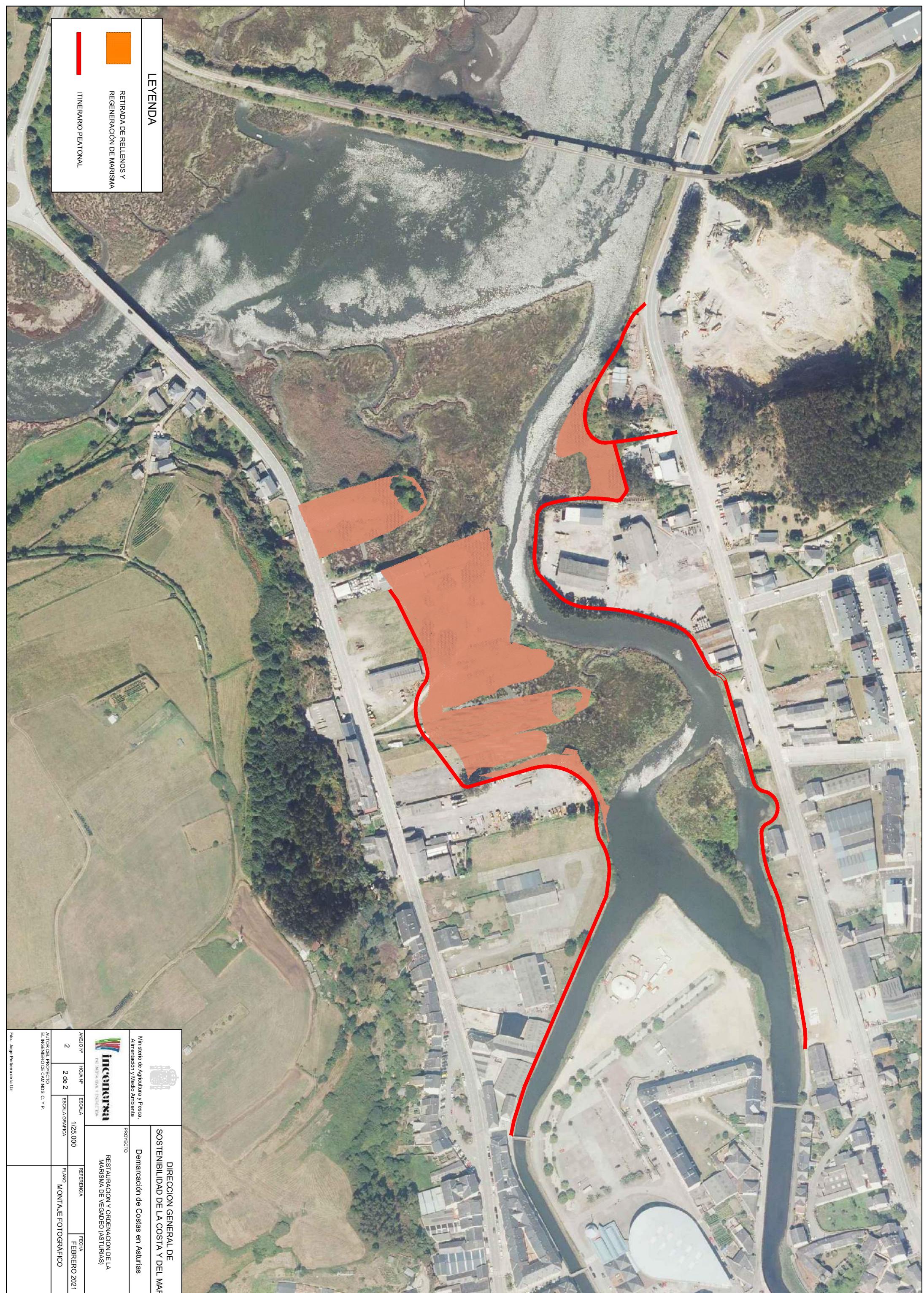


## Anejo Nº 2.- MONTAJE FOTOGRÁFICO





DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR	
Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Demarcación de Costas en Asturias
PROYECTO	RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)
<b>inceneresa</b> INSTITUCIÓN PÚBLICA	
AÑO N° 2	HOLA N° 2 de 2
ESCALA 1:25.000	REFERENCIA FEBRERO 2021
ESCALA GRAFICA	PLANO MONTAJE FOTOGRÁFICO
AUTOR DEL PROYECTO E INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P.	



**Anejo Nº 3.- INFORME GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO**

## **INDICE**

	<b>Pag</b>
1.- INTRODUCCION	1
2.- TRABAJOS	REALIZADOS 2
3.- ENCUADRE GEOLOGICO	3
4.- CARACTERISTICAS GEOTECNICAS DE LOS MATERIALES	5
5.- CONDICIONES DE CIMENTACION	9
5.2.- CIMENTACION DE ESTRUCTURAS DE MADERA	9
ANEXO I.- FOTOGRAFIAS	

## **1.- INTRODUCCION**

El presente informe corresponde a un estudio geológico-geotécnico de la zona de la marisma de Vegadeo con vistas a definir la cimentación de tres pasarelas peatonales y dos estructuras de madera.

El estudio se realizó con la finalidad de reconocer los materiales del subsuelo con vistas a determinar sus características resistentes.

Los trabajos de campo se realizaron durante el mes de Noviembre de 1999.

## **2.- TRABAJOS REALIZADOS**

La investigación geológico-geotécnica de la zona, se ha centrado en los siguientes trabajos:

- **RECOPILACION DE INFORMACION**

Se ha consultado la información disponible que pudiera aportar datos sobre los materiales de la zona, en especial se han tenido en cuenta los siguientes trabajos o estudios:

- Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000. Hoja nº 25-Vegadeo.
- Estudio geotécnico para la construcción de un Instituto en Vegadeo.
- Sondeo y penetrómetros dinámicos en la zona del Ferial.
- Sondeos para la construcción de un edificio en la calle Avda. de Galicia.

- **RECONOCIMIENTO DE SUPERFICIE**

Se ha realizado un reconocimiento de superficie fin de reconocer e identificar los materiales que pueden tener influencia sobre las obras proyectadas.

### **3.- ENCUADRE GEOLOGICO**

#### **REGIONAL**

Desde el punto de vista geológico, el área de Vegadeo se ubica en la denominada región del Eo, equivalente al Dominio del Manto de Mondoñedo, perteneciente a la gran Unidad paleoestratigráfica zona Asturoccidental-Leonesa (ZAOL). Estructuralmente, son característicos la presencia de grandes pliegues de traza axial aproximadamente N-S y cabalgamientos más o menos paralelos a los anteriores.

En la región del Eo aparecen materiales del Cámbrico Inferior-Medio (Caliza de Vegadeo), del Cámbrico Medio-Ordovícico Inferior (Serie de los Cabos), del Ordovícico Medio (Pizarras de Luarca), y sobre éstas, materiales del Silúrico, por lo que existe una laguna estratigráfica.

De estas formaciones, la de mayor extensión es la Serie de los Cabos, constituida por varios miembros, presentando de muro a techo: Pizarras, areniscas blancas laminadas, pizarras grises y areniscas intercaladas, pizarras grises-azuladas con laminaciones finas de areniscas, cuarcitas y areniscas con pizarras intercaladas y cuarcitas blancas.

La formación Calizas de Vegadeo que aflora formando el núcleo de diversos anticinales, está constituida por calizas grises o blanquecinas y dolomías marrones.

La formación Pizarras de Luarca muestra una gran uniformidad de facies en toda la zona, empieza con una serie de transición sobre la Serie de los Cabos, constituida por pizarras con intercalaciones de areniscas y cuarcitas, sobre las que se disponen pizarras negras lustrosas ricas en piritas.

Los materiales cuaternarios los forman los depósitos aluviales de los ríos Eo y Suarón y las marismas fangosas y depósitos de arena de la ría del Eo.

### **DE LA ZONA**

La zona se encuentra situada sobre las marismas fangosas de la ría del Eo, constituidas por limos fangosos con intercalaciones de arenas y gravas.

El substrato rocoso está constituido por materiales de la Serie de los Cabos que incluye pizarras con intercalaciones de areniscas y cuarcitas.

Sobre los depósitos de marisma existen abundantes rellenos de origen antrópico.

La zona presenta una morfología fundamentalmente llana con pequeños desniveles entre sus puntos.

#### **4.- CARACTERISTICAS GEOTECNICAS DE LOS MATERIALES**

En este apartado se describirán las características geomecánicas de los materiales reconocidos, derivados de las observaciones de campo y de los datos recogidos en los informes consultados.

Como ya se ha mencionado, la zona se sitúa sobre las marismas fangosas de la ría del Eo, sobre la que parcialmente se han depositado rellenos de origen antrópico, especialmente en las zonas en las que existen diversas construcciones.

El substrato rocoso aparece a profundidades superiores a los 20 m. ya que en los sondeos de los que se dispone información se ha detectado entre 24 y 27 m.

#### **RELLENO ANTROPICO**

En gran parte del área, existe un relleno de carácter antrópico que constituye explanadas sobre las que, en general, existen caminos, viales, construcciones diversas o zonas donde se apila madera.

Mayoritariamente el relleno está constituido por cantos angulosos de arenisca, cuarcita y pizarra en matriz arenoso-argilosa escasa procedentes de excavaciones en la Serie de los Cabos.

Su grado de compactación es variable según la zona, aunque en general se presentan de mediana a muy compactados.

Los rellenos más compactados corresponden a zonas de construcciones y viales o carreteras.

## **DEPOSITOS DE MARISMA**

Los depósitos de marisma están constituidos por limos orgánicos con intercalaciones de 1-2 m. de espesor de arenas y gravas. De los datos de que se dispone, hasta los 5-6 m. aparecen limos, a esa profundidad suele aparecer un nivel de arenas con gravas de 1-2 m. de espesor y después continúan los limos con intercalaciones escasas y variables de arenas y gravas.

- **Limos orgánicos**

Como ya se ha mencionado constituyen el componente mayoritario de los depósitos de marisma y están formados por limos orgánicos de pequeña plasticidad y alta compresibilidad que se clasifican como suelos tipo OL (S.U.C.S.).

Se dispone de los siguientes resultados obtenidos en ensayos de laboratorio realizados sobre muestras tomadas en estos limos:

- Límite líquido: 50-60 %
- Índice de plasticidad: 2-7 %
- Cohesión: 0,22 Kg/cm<sup>2</sup>
- Ángulo de rozamiento interno: 13°
- Resistencia a compresión simple: 0,10-0,21 Kg/cm<sup>2</sup>

En los ensayos de penetración SPT realizados en los distintos sondeos se ha obtenido un número de golpes de N=2-4.

En los ensayos de penetración tipo Borro, se obtiene para estos materiales un  $N_B$  medio de 3-4 golpes, lo que se corresponde con el resultado obtenido en los SPT.

Debido a su alto contenido de humedad presentan consistencia fangosa, que se confirma con los resultados obtenidos en los distintos ensayos de penetración realizados en la zona.

- **Arenas con gravas**

Se trata de un nivel de reducido espesor (1-2 m.) que aparece intercalado entre los limos de forma irregular.

Se trata de arenas de grano fino-medio algo limosas con gravas subredondeadas de naturaleza silícea.

En ensayos SPT se les ha medido un N comprendido entre 6 y 22 lo que implica un grado de compactación de flojo a mediano.

En general se clasifican como suelo tipo SM (S.U.C.S.)

### **SERIE DE LOS CABOS**

El substrato rocoso está formado por materiales de la Serie de los Cabos constituida por pizarras con intercalaciones de areniscas y cuarcitas.

Presentan una meteorización débil en los tramos areniscosos y cuarcíticos, mientras que en los tramos pizarrosos llega a ser moderada.

Siguiendo la clasificación de Bienawiski se le asigna al conjunto del macizo un índice RMR de 50 que caracteriza a rocas de calidad media.

Presentan estructura masiva a tabular, generalmente en bloques pequeños a medianos.

En ensayos efectuados sobre este tipo de rocas, se obtienen valores de la resistencia a la compresión simple superiores a 200 Kg/cm<sup>2</sup>.

## **5.- CONDICIONES DE CIMENTACION**

En este apartado se contempla, por un lado, la cimentación de las pasarelas, y por otro la cimentación de las estructuras de madera.

### **5.1.- CIMENTACION DE ESTRUCTURAS DE MADERA**

Para este tipo de estructuras se desecha una cimentación superficial por la baja carga admisible que presentan para este tipo de cimentaciones ( $q_{adm}=0,1-0,21 \text{ kg/cm}^2$ ).

Con vistas a una posible cimentación de pilotes hincados de madera, se determinará resistencia de los limos.

Como hipótesis de calculo se consideran los limos como un suelo arcilloso con una resistencia a compresión simple de  $0,21 \text{ kg/cm}^2$ .

- **Resistencia unitaria por punta:**

En el caso de una arcilla, la resistencia unitaria por punta viene dada por la expresión:

$$q_p = N_C \times c_u$$

Siendo:

$N_C$ = Coeficiente de capacidad portante que suele tomarse igual a 9, para una penetración mayor de 4 diámetros.

$c_u$ = Cohesión aparente sin drenaje, igual a la mitad de la resistencia a compresión simple.

En nuestro caso:

$$q_p = 9 \times 0,11 = 0,99 \text{ kg/cm}^2$$

Para determinar la carga admisible debe aplicarse un factor de seguridad de 3.

### **Resistencia unitaria por fuste:**

La resistencia unitaria por el fuste en una arcilla se determina según la expresión:

$$q_f = c_a$$

Siendo  $c_a$ = adherencia desarrollada en el fuste función de  $c_u$ .

Se considera  $c_a = \alpha c_u$ .

El valor de  $\alpha$ , es variable en función de la cohesión aparente, en nuestro caso  $\alpha=1$ , con lo que se tiene:

$$q_f = 0,11 \text{ kg/cm}^2$$

Para determinar la carga admisible por fuste debe aplicarse un factor de seguridad de 1,5.

**ANEXO I.- FOTOGRAFIAS**

## **INDICE DE FOTOGRAFIAS**

- Foto nº 1.- Vista general de la marisma.
- Foto nº 2.- Detalle de los limos fangosos de marisma.
- Foto nº 3.- Relleno heterogéneo sobre la marisma.
- Foto nº 4.- Relleno compactado sobre la marisma.
- Foto nº 5.- Vista de la zona.
- Foto nº 6.- Vista del relleno.
- Foto nº 7.- Zona de río.
- Foto nº 8.- Zona con limos fangosos.

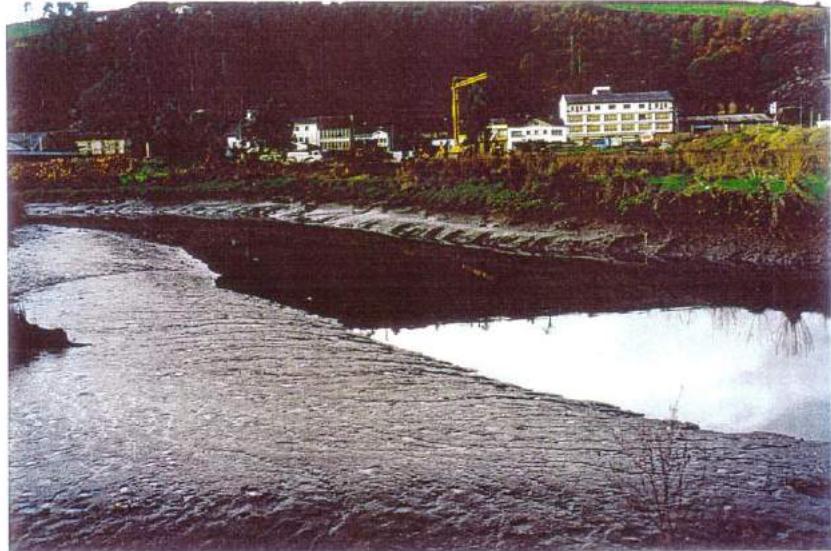


FOTO N° 1



FOTO N° 2



FOTO N° 3



FOTO N° 4



FOTO N° 5



FOTO N° 6



FOTO N° 7



FOTO N° 8

## Anejo Nº 4.- CÁLCULOS HIDRÁULICOS



## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. CÁLCULOS DE AVENIDAS	1
2.1. MÉTODO HIDROMETEOROLÓGICO (INSTRUCCIÓN 5.2.I.C DRENAJE SUPERFICIAL).	1
2.1.1. CAUDAL DE CALCULO	1
2.1.1.1. Coeficiente de escorrentía	2
2.1.1.2. Intensidad media de precipitación	2
2.2. CÁLCULO HIDROMETEOROLÓGICO DE CAUDALES MÁXIMOS EN PEQUEÑAS CUENCAS NATURALES DE LA D.G.C. DEL MOPTMA	3
2.3. CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL NORTE	4
2.4. FÓRMULA DE ZAPATA	4
2.5. RESUMEN DE LOS DIVERSOS PROCESOS DE CÁLCULO	5
3. CÁLCULOS DE AVENIDAS	6
3.1. MÉTODO HIDROMETEOROLÓGICO (INSTRUCCIÓN 5.2.I.C DRENAJE SUPERFICIAL).	6
3.1.1. CAUDAL DE CALCULO	6
3.1.1.1. Coeficiente de escorrentía	6
3.1.1.2. Intensidad media de precipitación	7
3.2. CÁLCULO HIDROMETEOROLÓGICO DE CAUDALES MÁXIMOS EN PEQUEÑAS CUENCAS NATURALES DE LA D.G.C. DEL MOPTMA	8
3.3. CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL NORTE	9
3.4. FÓRMULA DE ZAPATA	9
3.5. RESUMEN DE LOS DIVERSOS PROCESOS DE CÁLCULO	10



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## I. INTRODUCCIÓN

En el presente anexo se realizan los cálculos de las avenidas de 500 años para los ríos Suarón y Mojardín.

Estos cálculos se realizan por diferentes métodos empíricos, enfrentando los resultados al final y escogiendo de entre ellos el más adecuado.

## II. CÁLCULOS DE AVENIDAS

Comprenden estos cálculos la estimación de la máxima avenida previsible del río **Mojardín** en el punto de ubicación de las obras y posterior comprobación de que estas reúnen unas condiciones hidráulicas adecuadas para la evacuación de dicha avenida.

La superficie de la cuenca existente evaluada sobre plano a escala 1:25.000 es de: **12,21 Km<sup>2</sup>**.

Para el cálculo del caudal de avenidas, se utilizan a continuación diversos procedimientos empíricos, que se estiman adecuados para este tipo de cuencas, que nos permitirán realizar a posteriori un análisis comparativo de los resultados.

### II.1. MÉTODO HIDROMETEOROLÓGICO (INSTRUCCIÓN 5.2.I.C DRENAJE SUPERFICIAL).

#### II.1.1. CAUDAL DE CALCULO

$$Q_c = C \cdot A \cdot I / K$$

$Q_c$ = Caudal  $m^3/sg$ .

$C$ = Coeficiente de escorrentía.

$A$ = Superficie de la cuenca ( $Km^2$ ).

$I$ = Intensidad media de precipitación.

$K$ = Coeficiente de equivalencia = 3.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

### II.1.1.1. Coeficiente de escorrentía

El coeficiente C de escorrentía viene dado por la fórmula:

$$C = \frac{\left[ \left( \frac{Pd}{Po} \right) - 1 \right] x \left[ \left( \frac{Pd}{Po} \right) + 23 \right]}{\left[ \left( \frac{Pd}{Po} \right) + 11 \right]^2}$$

Pd (mm.): Precipitación total diaria.

Po (mm.): Umbral de escorrentía.

Adoptando como valor para Po (mm.) = 20 mm. y Pd = 123 mm., precipitación obtenida de los mapas de isolíneas de precipitaciones máximas previsibles en un día, de la Dirección General de Carreteras, para un periodo de retorno de 100 años, se obtiene:

$$C = 0,510$$

### II.1.1.2. Intensidad media de precipitación

Para el cálculo de la intensidad que interviene en la fórmula, es preciso determinar previamente el tiempo de concentración, función de las condiciones orográficas de la cuenca:

$$Tc = 0,3 [(L/J^{1/4})^{0,76}]$$

L (Km.)= Longitud del cauce principal= 7,0 Km.

J (m./m.)= Pendiente media = 0,0903.

Tc (h.) = Tiempo de concentración en horas

$$Tc = 2,124$$

$$Tc = 127,434 \text{ min.}$$

La intensidad media de precipitación It a emplear en la estimación de caudales de referencia por métodos hidrometeorológicos se obtiene mediante la fórmula:



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

$$\left(\frac{It}{Id}\right) = \left(\frac{I1}{Id}\right)^{\left(\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}\right)}$$

Siendo:

- $Id$  (m./h.): Intensidad media de precipitación correspondiente al periodo de retorno considerado. Es igual a  $Pd/24$ .
- $Pd$  (mm.): Precipitación total diaria para el periodo de retorno considerado. Se toma de los mapas contenidos en la publicación "Isolíneas de precipitaciones máximas previsibles en un día".

$$Pd = 145 \text{ mm.}$$

- $I1$  (mm./h.): Intensidad horaria de precipitación. El valor de la razón  $I1/Id$  se toma del mapa de isolíneas correspondiente que figura en la Instrucción 5.2- I.C. "Drenaje Superficial". En nuestro caso se adoptan **8,5 mm./h.**
- $T(h)$ : Duración del intervalo a que se refiere  $I$ . Se toma igual al tiempo de concentración.

Resulta por tanto:

$$It = 28,53 \text{ mm./h.}$$

Por aplicación de la fórmula racional resulta para la avenida centenaria:

$$Q = 59,21 \text{ m}^3/\text{sg.}$$

## II.2. CÁLCULO HIDROMETEOROLÓGICO DE CAUDALES MÁXIMOS EN PEQUEÑAS CUENCAS NATURALES DE LA D.G.C. DEL MOPTMA

Viene dado por la expresión:

$$Q = 0,06 \times P_{10} \times A^{3/4} \log T$$

- $Q$  = Caudal punta ( $\text{m}^3/\text{s.}$ ).



- $P_{10}$  = Máxima precipitación diaria de periodo de retorno 10 años (mm.) = 79 mm.
- $A$  = Superficie de la cuenca = 12,21 Km<sup>2</sup>.
- $T$  = Periodo de retorno para el que se quiere calcular el caudal (años) = 100 años.

$$Q = 61,99 \text{ m}^3/\text{s}.$$

## II.3. CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL NORTE

La Confederación Hidrográfica del Norte, dentro de las normas del Plan Hidrológico Norte II propone los caudales específicos que resultan del gráfico adjunto.

Para:

- $S = 12,21 \text{ Km}^2$ .
- $T = 100 \text{ años}$ .
- $Q = 4,95 \text{ m}^3/\text{s. Km}^2$ .
- $Q = 60,44 \text{ m}^3/\text{s.}$

## II.4. FÓRMULA DE ZAPATA

Cuando las cuencas son mayores de 50 Km<sup>2</sup> la fórmula de Zapata facilita unos resultados sencillos de obtener y de una precisión adecuada. Dicha fórmula, con las constantes adaptadas a los acontecimientos de avenidas en el Principado de Asturias, será:

$$Q = 21 \times S^{0,6}$$

donde:

- $Q$ : Es el caudal de avenida para un periodo de retorno de  $T = 100$  años, expresado en m<sup>3</sup>/seg.
- $S$ : Superficie de la cuenca en Km<sup>2</sup>.



En el presente caso, con la superficie definida, se obtiene un caudal para un periodo de retorno de cien años de:

$$Q = 94,24 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

## II.5. RESUMEN DE LOS DIVERSOS PROCESOS DE CÁLCULO

A continuación se presentan los diversos resultados obtenidos, mediante la aplicación de las formulaciones anteriormente expuestas, y se definen los caudales de avenida a utilizar en el presente proyecto.

MÉTODO DE CÁLCULO	AVENIDA CENTENARIA (m <sup>3</sup> /seg.)
Método hidrometeorológico (Instrucción 5.2-I.C.)	59,21
Método hidrometeorológico (D.G.C. MOPTMA)	61,99
Confederación Hidrográfica del Norte	60,44
Fórmula de Zapata	94,24

El reducido intervalo de resultados obtenidos por los distintos métodos empíricos permite considerar que su aplicación a la cuenca de que se trata es correcta.

No obstante parece preceptivo prescindir del resultado obtenido mediante la fórmula de Zapata, ya que es el que mayor desviación presenta, siendo además esta fórmula muy recomendable para cuencas de superficie mayor de 50 Km<sup>2</sup>, pero da resultados no tan fiables para cuencas como la que nos ocupa.

Considerando los restantes tres resultados adoptaremos como caudal de cálculo para el periodo de retorno de 100 años el más conservador, es decir:

$$Q = 61,99$$

Para llegar a la máxima avenida previsible en un periodo de recurrencia de 500 años se aplica la fórmula de Fuller:

$$Q_{500} = Q_{100} \left( \frac{1 + 0,8 \log 500}{1 + 0,8 \log 100} \right)$$



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

$$Q_{500} = 61,99 \times 1,215 = 75,32 \text{ m}^3/\text{s.}$$

### **III. CÁLCULOS DE AVENIDAS**

Comprenden estos cálculos la estimación de la máxima avenida previsible del río **Suarón** en el punto de ubicación de las obras y posterior comprobación de que estas reúnen unas condiciones hidráulicas adecuadas para la evacuación de dicha avenida.

La superficie de la cuenca existente evaluada sobre plano a escala 1:25.000 es de: **84,85 Km<sup>2</sup>**.

Para el cálculo del caudal de avenidas, se utilizan a continuación diversos procedimientos empíricos, que se estiman adecuados para este tipo de cuencas, que nos permitirán realizar a posteriori un análisis comparativo de los resultados.

#### **III.1. MÉTODO HIDROMETEOROLÓGICO (INSTRUCCIÓN 5.2.I.C DRENAJE SUPERFICIAL).**

##### **III.1.1. CAUDAL DE CALCULO**

$$Q_c = C \cdot A \cdot I / K.$$

$$Q = \text{Caudal } \text{m}^3/\text{sg.}$$

C= Coeficiente de escorrentía.

A= Superficie de la cuenca (Km<sup>2</sup>).

I= Intensidad media de precipitación.

K= Coeficiente de equivalencia = 3.

###### **III.1.1.1. Coeficiente de escorrentía**

El coeficiente C de escorrentía viene dado por la fórmula:

$$C = \frac{\left[ \left( \frac{Pd}{Po} \right) - 1 \right] x \left[ \left( \frac{Pd}{Po} \right) + 23 \right]}{\left[ \left( \frac{Pd}{Po} \right) + 11 \right]^2}$$



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

Pd (mm.): Precipitación total diaria.

Po (mm.): Umbral de escorrentía.

Adoptando como valor para Po (mm.) = 20 mm. y Pd = 123 mm., precipitación obtenida de los mapas de isolíneas de precipitaciones máximas previsibles en un día, de la Dirección General de Carreteras, para un periodo de retorno de 100 años, se obtiene:

$$C = 0,510$$

### III.1.1.2. Intensidad media de precipitación

Para el cálculo de la intensidad que interviene en la fórmula, es preciso determinar previamente el tiempo de concentración, función de las condiciones orográficas de la cuenca:

$$Tc = 0,3 [(L/J^{1/4})^{0,76}]$$

L (Km.)= Longitud del cauce principal= 20,5 Km.

J (m./m.)= Pendiente media = 0,0463.

Tc (h.) = Tiempo de concentración en horas

$$Tc = 5,341$$

$$H = 320,439 \text{ min.}$$

La intensidad media de precipitación It a emplear en la estimación de caudales de referencia por métodos hidrometeorológicos se obtiene mediante la fórmula:

$$\left( \frac{It}{Id} \right) = \left( \frac{I1}{Id} \right)^{\left( \frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1} \right)}$$

Siendo:

- Id (m./h.): Intensidad media de precipitación correspondiente al periodo de retorno considerado. Es igual a Pd/24.



- $P_d$  (mm.): Precipitación total diaria para el periodo de retorno considerado. Se toma de los mapas contenidos en la publicación "Isolíneas de precipitaciones máximas previsibles en un día".

$$P_d = 145 \text{ mm.}$$

- $I_1$  (mm./h.): Intensidad horaria de precipitación. El valor de la razón  $I_1/I_d$  se toma del mapa de isolíneas correspondiente que figura en la Instrucción 5.2- I.C. "Drenaje Superficial". En nuestro caso se adoptan 8,5 mm./h.
- $T(h)$ : Duración del intervalo a que se refiere  $I$ . Se toma igual al tiempo de concentración.

Resulta por tanto:

$$I_t = 16,235 \text{ mm./h.}$$

Por aplicación de la fórmula racional resulta para la avenida centenaria:

$$Q = 234,18 \text{ m}^3/\text{sg.}$$

### III.2. CÁLCULO HIDROMETEOROLÓGICO DE CAUDALES MÁXIMOS EN PEQUEÑAS CUENCAS NATURALES DE LA D.G.C. DEL MOPTMA

Viene dado por la expresión:

$$Q = 0,06 \times P_{10} \times A^{3/4} \log T$$

- $Q$  = Caudal punta ( $\text{m}^3/\text{s.}$ ).
- $P_{10}$  = Máxima precipitación diaria de periodo de retorno 10 años (mm.) = 79 mm.
- $A$  = Superficie de la cuenca = 84,85  $\text{Km}^2$ .
- $T$  = Periodo de retorno para el que se quiere calcular el caudal (años) = 100 años.

$$Q = 265,03 \text{ m}^3/\text{s.}$$



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

### III.3. CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL NORTE

La Confederación Hidrográfica del Norte, dentro de las normas del Plan Hidrológico Norte II propone los caudales específicos que resultan del gráfico adjunto.

Para:

- $S = 84,85 \text{ Km}^2$ .
- $T = 100 \text{ años}$ .
- $Q = 2,75 \text{ m}^3/\text{s. Km}^2$ .
- $Q = 233,34 \text{ m}^3/\text{s.}$

### III.4. FÓRMULA DE ZAPATA

Cuando las cuencas son mayores de  $50 \text{ Km}^2$  la fórmula de Zapata facilita unos resultados sencillos de obtener y de una precisión adecuada. Dicha fórmula, con las constantes adaptadas a los acontecimientos de avenidas en el Principado de Asturias, será:

$$Q = 21 \times S^{0,6}$$

donde:

- $Q$ : Es el caudal de avenida para un periodo de retorno de  $T = 100 \text{ años}$ , expresado en  $\text{m}^3/\text{seg.}$
- $S$ : Superficie de la cuenca en  $\text{Km}^2$ .

En el presente caso, con la superficie definida, se obtiene un caudal para un periodo de retorno de cien años de:

$$Q = 301,58 \text{ m}^3/\text{seg.}$$



### III.5. RESUMEN DE LOS DIVERSOS PROCESOS DE CÁLCULO

A continuación se presentan los diversos resultados obtenidos, mediante la aplicación de las formulaciones anteriormente expuestas, y se definen los caudales de avenida a utilizar en el presente proyecto.

MÉTODO DE CÁLCULO	AVENIDA CENTENARIA (m <sup>3</sup> /seg.)
Método hidrometeorológico (Instrucción 5.2-I.C.)	234,18
Método hidrometeorológico (D.G.C. MOPTMA)	265,03
Confederación Hidrográfica del Norte	233,34
Fórmula de Zapata	301,58

Al tratarse de una cuenca de una superficie ya importante (> 50 Km<sup>2</sup>) los métodos hidrometeorológicos para pequeñas cuencas, tanto según la Instrucción 5.2.-I.C. “Drenaje Superficial” como la fórmula de la D.G.C. de MOPTMA pierden validez.

La fórmula de Zapata podría pensarse inicialmente ya que es válida en cuanto a la extensión de cuenca, pero en cambio no parece adecuada debido a que la cabecera del río en estudio se halla por debajo de 1.000 m. cuando dicha formulación supone ríos con cabeceras entre 1.500-3.000 m. y cuyas avenidas vengan marcadas por las nieves.

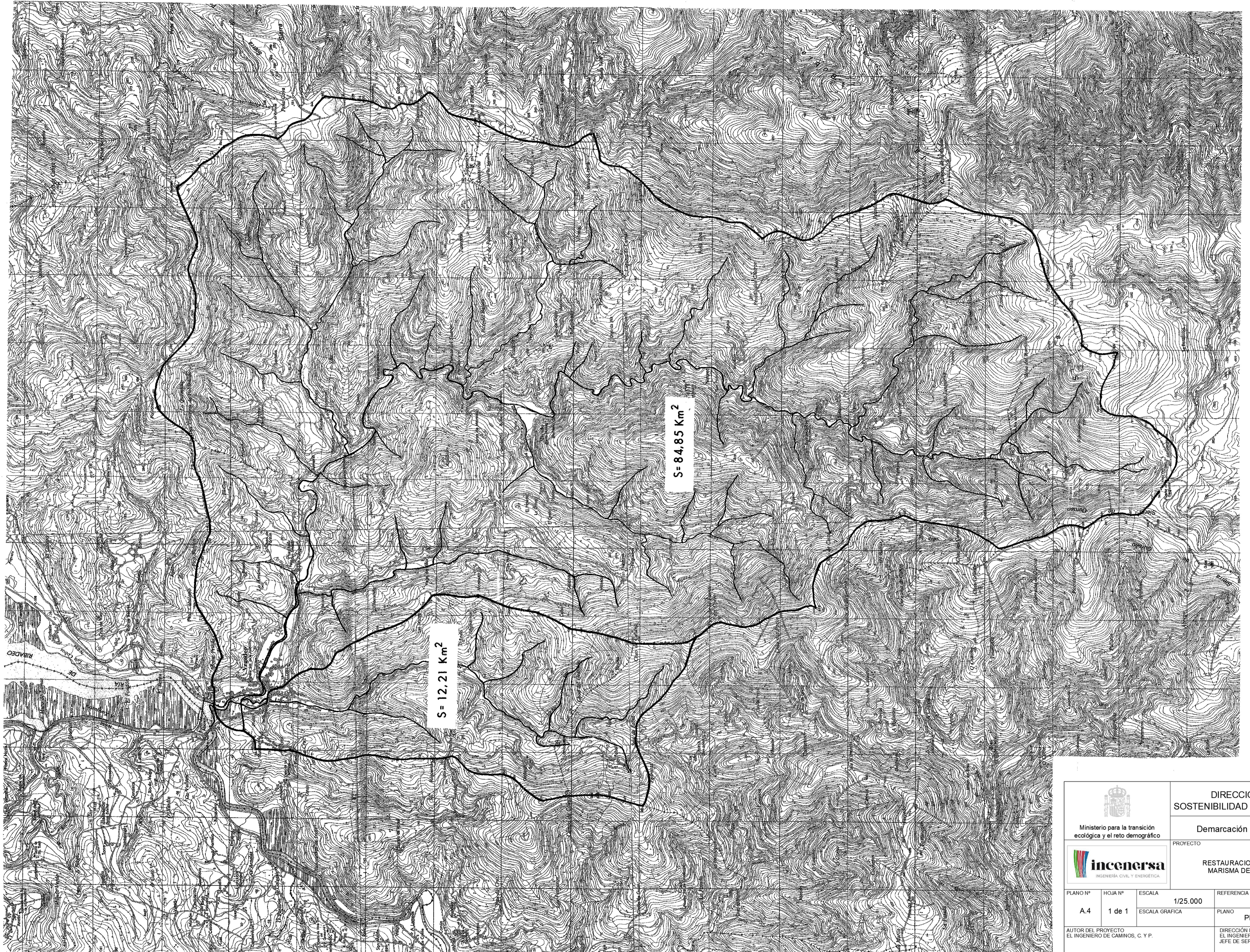
Por todo ello se concluye que como valor más idóneo a priori es el facilitado por el gráfico de la Confederación Hidrográfica del Norte en su Plan Hidrológico Norte II, que resulta para la avenida de 100 años:

$$Q = 233,34 \text{ m}^3/\text{s.}$$

Para llegar a la máxima avenida previsible en un periodo de recurrencia de 500 años se aplica la fórmula de Fuller:

$$Q_{500} = Q_{100} \left( \frac{1 + 0,8 \log 500}{1 + 0,8 \log 100} \right)$$

$$Q_{500} = 233,34 \times 1,215 = 283,51 \text{ m}^3/\text{s.}$$



 <b>Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico</b>	DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR		
	Demarcación de Costas en Asturias	PROYECTO	
	RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)		
		PLANO N° A.4 HOJA N° 1 de 1 ESCALA 1/25.000 REFERENCIA 1/25.000	FECHA FEBRERO 2021
		ESCALA GRAFICA	PLANO DE CUENTAS
	AUTOR DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C.Y.P.		DIRECCIÓN DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C.Y.P. Jefe de Servicio de Proyectos y Obras
			Fdo.: Jorge Perterra de la Uz
			Fdo.: Miguel Ángel Reyes Merlo

**Anejo Nº 5.- JUSTIFICACIÓN DEL CÁLCULO DE LOS  
PRECIOS**

## **LISTADO DE MATERIALES Y MAQUINARIA**

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
a0000	M3	M3. Material de prestamos	1,11
a0102	Kg	Kg. de dinamita	4,45
c0001	M3.	M3. de arena	6,61
d0001	T	T. de zahorra natural seleccionada	1,20
d0002	T	T. de zahorra artificial	3,91
d0003	T	T. Macadem con doble recebo	9,05
e0001	M3.	M3. de grava	7,21
e0003	M3.	M3. de agua	0,54
e0005	T.	T. de cemento CEM II/B 42,5 R/SR	63,11
e0300	M3.	M3. de madera en encofrados	96,16
e0302	M3.	M3. de madera en encofrados (tabla)	120,20
e0303	kg.	Kg. de puntas	1,50
e0304	Kg.	Kg. de alambre	0,84
e1000	Ml	Traviesa de 25 x15 cm	9,50
f0007	Ud	Ud. de adoquin de granito	0,30
f0203	Ml	Ml. de tubo de hormigón Y 40 cm.	6,03
g0600	Ud	Ud. Pilote de madera de 4,50 m.	151,42
g0601	M2	M2. de estructura de madera	520,62
g0602	M2	M2. de estructura de madera	574,51
p0001	ud	Pie vivo de sauce (D=8 cm y L=2,00m)	4,00
p0005	Ud	p.p. de tornillería	2,25
p0007	Ud	Ud. Flecha a pie de obra	114,74
p0008	Ud	Ud. poste a pie de obra	29,49
p0011	Ud	Ud. panel de orientación completo	1.552,69
p0101	m2	Red de coco	1,80
p0102	ud	Grapa metálica	0,54
p0103	ud	Rama viva de sauce	2,05
p0110	ud	Paca de paja prensada de 0,50x1,00 m	4,10
q0000	M3	M3. de tierra vegetal	1,80
q0100	Kg	Cao	0,18
q0103	Ud	Alnus Glutinosa	46,06
q0104	Ud	Alnus Glutinosa	37,05
q0105	Ud	Salix atrocinerea de mas de 1 m.	25,83

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
q0106	Ud	Salix	23,32
q0107	Ud	Estaquillado sauce	2,50
q0108	Ud	Crataegus Monogyna	24,83
q0109	Ud	Tamarix Galli	24,83
q0110	Ud	Sambucus Nigra	11,41
q0111	Ud	Ulex	11,28
q0112	Ud	Ficus Carica	9,21
q0113	Ud	Prunus aviun	12,50
q0114	Ud	Bétula celtibérica	25,03
q0197	Kg	Kg. Humus de lombriz	0,42
q0198	Kg	Abono de liberación lenta	0,45
q0199	Ud	Ud. Apertura de hoyo de 1 x 1 x 1 m	10,82
q0200	Kg	Kg. Abono	0,72
q0201	Kg	Estercoladuras	0,03
q0202	Kg	Semillas variadas herbáceas	3,01
s0018	Ud	Ud. banco móvil	182,71
s0019	Ud	Ud. papelera en madera tratada	158,34
t0001	M3	Transporte de materiales	0,50
t0051	M3	Canón de vertido + preparación, extensión	2,05

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
v1000	H	Bandeja compactadora 46 cm	2,49
v1001	H	Compresor móvil de 60 c.v.	8,32
v1002	H	Martillo neumático 30/40 kg.	5,79
v1003	H	Retroexcavadora sobre orugas	36,06
v1005	H	Retroexcavadora sobre neumáticos	27,05
v1006	H	Camión basculante de 24 T. y 160 c.v.	16,35
v1008	H	Pala cargadora sobre neumáticos de 95	18,95
v1009	H	Compactador vibrador de 130 T.	17,79
v1010	H	Camión cisterna regadera de 100 c.v.	14,57
v1011	H	Tractor bulldozer	25,12
v1012	H	Pisón vibratorio en zanja	6,31
v1013	H	Camión volquete	24,04
v1016	H	Excavadora hidráulica	16,62
v1039	H	Dumper 1.500 Kg	2,52
v1101	H	Camión con brazo hidráulico	11,91
v1103	H	Vibrador de hormigón	5,89
v2001	H	Motoniveladora de 165 c.v.; riper	25,00
v2002	H	Compactador vibratorio de 80 T.	16,17
v2003	H	Camión basculante de 12 T. y 100 C.V.	21,04
v2005	H	Camión grúa de 15 T.	17,25
v2010	H	Hormigonera 350 L/20 C.V.	7,57
v2032	H	Motosierra	4,21

## **LISTADO DE MANO DE OBRA**

## COSTE DE LA MANO DE OBRA (AÑO 2020)

Las bases para fijar el coste horario de la mano de obra serán las siguientes:

### TABLAS SALARIALES

Serán las recogidas en el “**Acuerdo Parcial relativo a la revisión salarial para el año 2020 del Convenio Colectivo del sector de Construcción y Obras Públicas del Principado de Asturias**”, cuya inscripción en el Registro de Convenios y Acuerdos Colectivos de Trabajo dependiente de la Dirección General de Empleo y Formación, fue ordenada por la Consejería de Industria, Empleo y Promoción Económica mediante resolución del 19 de diciembre de 2019. (*Boletín nº13 del martes 21 de enero de 2020*)

### HORAS DE TRABAJO ANUALES

El calendario laboral para el año 2020 del Convenio Colectivo para la Construcción y Obras Públicas del Principado de Asturias es el recogido en la *RESOLUCIÓN de 18 de diciembre de 2019, de la Consejería de Industria, Empleo y Promoción Económica*, ordenándose la inscripción del mismo en el Registro de convenios y acuerdos colectivos de trabajo dependiente de la Dirección General de Trabajo.

Conforme al convenio antes citado, el cómputo anual de horas efectivas de trabajo en el año 2020 es de 1.736 horas.

El número de días laborables, del año 2020 es de 217.

### DIETAS

Se establece una media dieta diaria para la totalidad de las categorías profesionales.

**NIVEL VI: ENCARGADO DE OBRA**

**AÑO 2020**

CONCEPTO	DÍAS	RETRIBUCIÓN	IMPORTE (€)	
			PARCIAL	TOTAL
<u>Retribuciones básicas anuales</u>				
Salario Base	336	43,76 €/día	14.703,36 €	
Plus de Asistencia	217	8,19 €/día	1.777,23 €	
Plus mixto Extrasalarial	217	2,64 €/día	572,88 €	
Importe de Vacaciones		2.073,21 €	2.073,21 €	
Paga Extra Verano		2.073,16 €	2.073,16 €	
Paga Extra Navidad		2.073,20 €	2.073,20 €	
			<b>SUMA</b>	<b>23.273,04 €</b>
Dietas	217	10,91 €	2.367,47 €	
Fund. Laboral de la Construcción	366	2,00 €	732,00 €	
			<b>SUMA</b>	<b>3.099,47 €</b>
<b>TOTAL RETRIBUCIONES</b>				<b>26.372,51 €</b>

COTIZACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL	PORCENTAJE	CANTIDAD SOBRE LA QUE SE APLICA	TOTAL (€)
Contingencias comunes (23,60%)			
Desempleo (6,70%)			
Fondo de garantía salarial (0,20%)	42,30%	23.273,04 €	<b>9.844,50 €</b>
Formación profesional (0,60%)			
Accidentes de trabajo (6,70%)			
Previsión de despidos (4,50%)			

COSTE EMPRESARIAL ANUAL	HORAS TRABAJADAS AL AÑO	COSTE HORA TRABAJADA
36.217,01 €	1.736	20,86 €

**NIVEL VII: CAPATAZ ESPECIALISTA**
**AÑO 2020**

CONCEPTO	DÍAS	RETRIBUCIÓN	IMPORTE (€)	
			PARCIAL	TOTAL
<u>Retribuciones básicas anuales</u>				
Salario Base	336	42,96 €/día	14.434,56 €	
Plus de Asistencia	217	8,19 €/día	1.777,23 €	
Plus mixto Extrasalarial	217	2,64 €/día	572,88 €	
Importe de Vacaciones		2.005,39 €	2.005,39 €	
Paga Extra Verano		2.005,46 €	2.005,46 €	
Paga Extra Navidad		2.005,54 €	2.005,54 €	
			<b>SUMA</b>	<b>22.801,06 €</b>
Dietas	217	10,91 €	2.367,47 €	
Fund. Laboral de la Construcción	366	2,00 €	732,00 €	
			<b>SUMA</b>	<b>3.099,47 €</b>
<b>TOTAL RETRIBUCIONES</b>				<b>25.900,53 €</b>

COTIZACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL	PORCENTAJE	CANTIDAD SOBRE LA QUE SE APLICA	TOTAL (€)
Contingencias comunes (23,60%)			
Desempleo (6,70%)			
Fondo de garantía salarial (0,20%)	42,30%	22.801,06 €	<b>9.644,85 €</b>
Formación profesional (0,60%)			
Accidentes de trabajo (6,70%)			
Previsión de despidos (4,50%)			

COSTE EMPRESARIAL ANUAL	HORAS TRABAJADAS AL AÑO	COSTE HORA TRABAJADA
35.545,38 €	1.736	20,48 €

**NIVEL VIII: OFICIAL 1º DE OFICIO**
**AÑO 2020**

CONCEPTO	DÍAS	RETRIBUCIÓN	IMPORTE (€)	
			PARCIAL	TOTAL
<u>Retribuciones básicas anuales</u>				
Salario Base	336	41,62 €/día	13.984,32 €	
Plus de Asistencia	217	8,19 €/día	1.777,23 €	
Plus mixto Extrasalarial	217	2,64 €/día	572,88 €	
Importe de Vacaciones		1.961,10 €	1.961,10 €	
Paga Extra Verano		1.961,14 €	1.961,14 €	
Paga Extra Navidad		1.961,13 €	1.961,13 €	
			<b>SUMA</b>	<b>22.217,80 €</b>
Dietas	217	10,91 €	2.367,47 €	
Fund. Laboral de la Construcción	366	2,00 €	732,00 €	
			<b>SUMA</b>	<b>3.099,47 €</b>
<b>TOTAL RETRIBUCIONES</b>				<b>25.317,27 €</b>

COTIZACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL	PORCENTAJE	CANTIDAD SOBRE LA QUE SE APLICA	TOTAL (€)
Contingencias comunes (23,60%)			
Desempleo (6,70%)			
Fondo de garantía salarial (0,20%)	42,30%	22.217,80 €	<b>9.398,13 €</b>
Formación profesional (0,60%)			
Accidentes de trabajo (6,70%)			
Previsión de despidos (4,50%)			

COSTE EMPRESARIAL ANUAL	HORAS TRABAJADAS AL AÑO	COSTE HORA TRABAJADA
34.715,40 €	1.736	20,00 €

**NIVEL IX: OFICIAL 2º DE OFICIO**
**AÑO 2020**

CONCEPTO	DÍAS	RETRIBUCIÓN	IMPORTE (€)	
			PARCIAL	TOTAL
<u>Retribuciones básicas anuales</u>				
Salario Base	336	39,74 €/día	13.352,64 €	
Plus de Asistencia	217	8,19 €/día	1.777,23 €	
Plus mixto Extrasalarial	217	2,64 €/día	572,88 €	
Importe de Vacaciones		1.891,52 €	1.891,52 €	
Paga Extra Verano		1.891,51 €	1.891,51 €	
Paga Extra Navidad		1.891,63 €	1.891,63 €	
			<b>SUMA</b>	<b>21.377,41 €</b>
Dietas	217	10,91 €	2.367,47 €	
Fund. Laboral de la Construcción	366	2,00 €	732,00 €	
			<b>SUMA</b>	<b>3.099,47 €</b>
<b>TOTAL RETRIBUCIONES</b>				<b>24.476,88 €</b>

COTIZACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL	PORCENTAJE	CANTIDAD SOBRE LA QUE SE APLICA	TOTAL (€)
Contingencias comunes (23,60%)			
Desempleo (6,70%)			
Fondo de garantía salarial (0,20%)	42,30%	21.377,41 €	<b>9.042,64 €</b>
Formación profesional (0,60%)			
Accidentes de trabajo (6,70%)			
Previsión de despidos (4,50%)			

COSTE EMPRESARIAL ANUAL	HORAS TRABAJADAS AL AÑO	COSTE HORA TRABAJADA
33.519,52 €	1.736	19,31 €

**NIVEL X: AYUDANTE DE OFICIO- ESPECIALISTA DE 1<sup>a</sup>**
**AÑO 2020**

CONCEPTO	DÍAS	RETRIBUCIÓN	IMPORTE (€)	
			PARCIAL	TOTAL
<u>Retribuciones básicas anuales</u>				
Salario Base	336	38,52 €/día	12.942,72 €	
Plus de Asistencia	217	8,19 €/día	1.777,23 €	
Plus mixto Extrasalarial	217	2,64 €/día	572,88 €	
Importe de Vacaciones		1.866,05 €	1.866,05 €	
Paga Extra Verano		1.866,06 €	1.866,06 €	
Paga Extra Navidad		1.866,11 €	1.866,11 €	
			<b>SUMA</b>	<b>20.891,05 €</b>
Dietas	217	10,91 €	2.367,47 €	
Fund. Laboral de la Construcción	366	2,00 €	732,00 €	
			<b>SUMA</b>	<b>3.099,47 €</b>
<b>TOTAL RETRIBUCIONES</b>				<b>23.990,52 €</b>

COTIZACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL	PORCENTAJE	CANTIDAD SOBRE LA QUE SE APLICA	TOTAL (€)
Contingencias comunes (23,60%)			
Desempleo (6,70%)			
Fondo de garantía salarial (0,20%)	42,30%	20.891,05 €	<b>8.836,91 €</b>
Formación profesional (0,60%)			
Accidentes de trabajo (6,70%)			
Previsión de despidos (4,50%)			

COSTE EMPRESARIAL ANUAL	HORAS TRABAJADAS AL AÑO	COSTE HORA TRABAJADA
32.827,43 €	1.736	18,91 €

**NIVEL XI: ESPECIALISTA DE 2º - PEÓN ESPECIALIZADO**
**AÑO 2020**

CONCEPTO	DÍAS	RETRIBUCIÓN	IMPORTE (€)	
			PARCIAL	TOTAL
<u>Retribuciones básicas anuales</u>				
Salario Base	336	37,93 €/día	12.744,48 €	
Plus de Asistencia	217	8,19 €/día	1.777,23 €	
Plus mixto Extrasalarial	217	2,64 €/día	572,88 €	
Importe de Vacaciones		1.830,11 €	1.830,11 €	
Paga Extra Verano		1.830,10 €	1.830,10 €	
Paga Extra Navidad		1.830,19 €	1.830,19 €	
			<b>SUMA</b>	<b>20.584,99 €</b>
Dietas	217	10,91 €	2.367,47 €	
Fund. Laboral de la Construcción	366	2,00 €	732,00 €	
			<b>SUMA</b>	<b>3.099,47 €</b>
<b>TOTAL RETRIBUCIONES</b>				<b>23.684,46 €</b>

COTIZACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL	PORCENTAJE	CANTIDAD SOBRE LA QUE SE APLICA	TOTAL (€)
Contingencias comunes (23,60%)			
Desempleo (6,70%)			
Fondo de garantía salarial (0,20%)	42,30%	20.584,99 €	<b>8.707,45 €</b>
Formación profesional (0,60%)			
Accidentes de trabajo (6,70%)			
Previsión de despidos (4,50%)			

COSTE EMPRESARIAL ANUAL	HORAS TRABAJADAS AL AÑO	COSTE HORA TRABAJADA
32.391,91 €	1.736	18,66 €

**NIVEL XII: PEÓN ORDINARIO**
**AÑO 2020**

CONCEPTO	DÍAS	RETRIBUCIÓN	IMPORTE (€)	
			PARCIAL	TOTAL
<u>Retribuciones básicas anuales</u>				
Salario Base	336	37,50 €/día	12.600,00 €	
Plus de Asistencia	217	8,19 €/día	1.777,23 €	
Plus mixto Extrasalarial	217	2,64 €/día	572,88 €	
Importe de Vacaciones		1.801,82 €	1.801,82 €	
Paga Extra Verano		1.801,85 €	1.801,85 €	
Paga Extra Navidad		1.801,84 €	1.801,84 €	
			<b>SUMA</b>	<b>20.355,62 €</b>
Dietas	217	10,91 €	2.367,47 €	
Fund. Laboral de la Construcción	366	2,00 €	732,00 €	
			<b>SUMA</b>	<b>3.099,47 €</b>
<b>TOTAL RETRIBUCIONES</b>				<b>23.455,09 €</b>

COTIZACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL	PORCENTAJE	CANTIDAD SOBRE LA QUE SE APLICA	TOTAL (€)
Contingencias comunes (23,60%)			
Desempleo (6,70%)			
Fondo de garantía salarial (0,20%)	42,30%	20.355,62 €	<b>8.610,43 €</b>
Formación profesional (0,60%)			
Accidentes de trabajo (6,70%)			
Previsión de despidos (4,50%)			

COSTE EMPRESARIAL ANUAL	HORAS TRABAJADAS AL AÑO	COSTE HORA TRABAJADA
32.065,52 €	1.736	18,47 €

## **PRECIOS AUXILIARES**

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RR001	M2	Encofrado de madera (AUX) Encofrado de madera en paramentos rectos ó curvos en cimientos y alzados de obras de fábrica, totalmente colocado, incluso desencofrado y limpieza.			
z0001	0,0320 H	Capataz Especialista	20,48	0,6554	
z0003	0,3199 H	Oficial 1º de oficio	20,00	6,3980	
z0004	0,3198 H	Especialista de 2º Peón Especializado	18,66	5,9675	
e0300	0,0125 M3.	M3. de madera en encofrados	96,16	1,2020	
e0302	0,0102 M3.	M3. de madera en encofrados (tabla)	120,20	1,2260	
e0303	0,1267 kg.	Kg. de puntas	1,50	0,1901	
e0304	0,2595 Kg.	Kg. de alambre	0,84	0,2180	
					15,8600
		TOTAL PARTIDA .....			15,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROSEUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
RR002	M3	Excavación sin clasificar en zanja ó pozo (AUX) Excavación sin clasificar en zanja ó pozo en cualquier tipo de terreno, incluso roca y cualquier profundidad, escarificado, refinado, compactación de la superficie, p.p. de entibacón, agotamiento, carga y transporte de productos a vertedero ó lugar de empleo y cánon de vertido.			
z0001	0,0780 H	Capataz Especialista	20,48	1,5974	
z0003	0,0813 H	Oficial 1º de oficio	20,00	1,6260	
z0002	0,0816 H	Peón ordinario.	18,47	1,5072	
v1005	0,0390 H	Retroexcavadora sobre neumáticos	27,05	1,0550	
v2003	0,0680 H	Camión basculante de 12 T. y 100 C.V.	21,04	1,4307	
					7,2200
		TOTAL PARTIDA .....			7,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROSEUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
RR003	M3	Hormigón tipo HM-20/P/40/I (AUX) Hormigón en masa, tipo HM-20/P/40/I, de 20 MPa. de resistencia característica, a emplear en alzados de obras de fábrica, soleras y rellenos ; incluso materiales , elaboración, puesta en obra y vibrado.			
z0001	0,2250 H	Capataz Especialista	20,48	4,6080	
z0003	0,4500 H	Oficial 1º de oficio	20,00	9,0000	
z0004	2,2500 H	Especialista de 2º Peón Especializado	18,66	41,9850	
e0001	0,8100 M3.	M3. de grava	7,21	5,8401	
c0001	0,4250 M3.	M3. de arena	6,61	2,8093	
e0005	0,2000 T.	T. de cemento CEM II/B 42,5 R/SR	63,11	12,6220	
e0003	0,3250 M3.	M3. de agua	0,54	0,1755	
v2003	0,3000 H	Camión basculante de 12 T. y 100 C.V.	21,04	6,3120	
v2010	0,5000 H	Hormigonera 350 L/20 C.V.	7,57	3,7850	
v1103	0,3500 H	Vibrador de hormigón	5,89	2,0615	
					89,2000
		TOTAL PARTIDA .....			89,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROSEUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
RR004	M3	Zahorra natural (AUX) Zahorra natural seleccionada, extendida, nivelada y compactada a emplear en coronación de zanjas y capa de subbase; totalmente terminada.			
z0001	0,0150 H	Capataz Especialista	20,48	0,3072	
z0006	0,0300 H	Oficial 2º de Oficio	19,31	0,5793	
z0004	0,0600 H	Especialista de 2º Peón Especializado	18,66	1,1196	
d0001	2,1000 T.	T. de zahorra natural seleccionada	1,20	2,5200	
e0003	0,1200 M3.	M3. de agua	0,54	0,0648	
v2001	0,0300 H	Motoniveladora de 165 c.v.; riper	25,00	0,7500	
v1010	0,0150 H	Camión cisterna regadera de 100 c.v.	14,57	0,2186	
v1009	0,0450 H	Compactador vibrador de 130 T.	17,79	0,8006	
v2003	0,2000 H	Camión basculante de 12 T. y 100 C.V.	21,04	4,2080	
					10,5700
		TOTAL PARTIDA .....			10,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROSEUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

## PRECIOS

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0001 A0000		M2 Desbroce de terreno M2. Desbroce de terreno con medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a vertedero ó lugar de empleo.			
z0001	0,0011H	Capataz Especialista	20,48	0,0225	
z0004	0,0143H	Especialista de 2º Peón Especializado	18,66	0,2668	
v1011	0,0013H	Tractor bulldozer	25,12	0,0327	
v1008	0,0016H	Pala cargadora sobre neumáticos de 95	18,95	0,0303	
v1013	0,0028H	Camión volquete	24,04	0,0673	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	0,42	0,0252	
				0,4400	
		TOTAL PARTIDA .....			0,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
0002 A0001		M3 Demolición de pavimento y obras de fábrica Demolición de cualquier tipo pavimento y de obra de fábrica con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero de la totalidad de productos de la demolición.			
z0001	0,0090H	Capataz Especialista	20,48	0,1843	
z0002	0,0900H	Peón ordinario.	18,47	1,6623	
v1001	0,1827H	Compresor móvil de 60 c.v.	8,32	1,5201	
v1002	0,1827H	Martillo neumático 30/40 kg.	5,79	1,0578	
v1003	0,1370H	Retroexcavadora sobre orugas	36,06	4,9402	
v2003	0,0639H	Camión basculante de 12 T. y 100 C.V.	21,04	1,3445	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	10,71	0,6426	
				11,3500	
		TOTAL PARTIDA .....			11,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
0003 A0002		M3 Demolición de edificaciones M3. Demolición de edificaciones tomando medidas exteriores por medios manuales ó mecánicos, incluso carga, retirada de productos a vertedero y cañón de vertido.			
z0001	0,0032H	Capataz Especialista	20,48	0,0655	
z0002	0,1170H	Peón ordinario.	18,47	2,1610	
v1001	0,0074H	Compresor móvil de 60 c.v.	8,32	0,0616	
v1002	0,0321H	Martillo neumático 30/40 kg.	5,79	0,1859	
v1003	0,0314H	Retroexcavadora sobre orugas	36,06	1,1323	
v2003	0,0471H	Camión basculante de 12 T. y 100 C.V.	21,04	0,9910	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	4,60	0,2760	
				4,8700	
		TOTAL PARTIDA .....			4,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
0004 A0084		Ud Tala y transporte de árbol de gran porte Tala y transporte de árbol de gran porte incluso eliminación de tocón restante, carga y transporte de material a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60km			
z0001	0,7500H	Capataz Especialista	20,48	15,3600	
z0002	1,5020H	Peón ordinario.	18,47	27,7419	
v1039	0,0680H	Dumper 1.500 Kg	2,52	0,1714	
v1005	0,1510H	Retroexcavadora sobre neumáticos	27,05	4,0846	
v2032	0,6870H	Motosierra	4,21	2,8923	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	50,25	3,0150	
				53,2700	
		TOTAL PARTIDA .....			53,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0005 A0101	M3	Excavación sin clasificar M3. Excavación sin clasificar de la explanación en cualquier tipo de terreno, incluso roca, incluso p.p. de explosivos, carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, cañón de vertido, obtención de autorizaciones, preparación del ámbito de vertido, extensión de los vertidos y las labores de integración en el entorno.			
z0001	0,0070H	Capataz Especialista	20,48	0,1434	
z0003	0,0125H	Oficial 1º de oficio	20,00	0,2500	
z0004	0,0191H	Especialista de 2º Peón Especializado	18,66	0,3564	
t0001	1,0000M3	Transporte de materiales	0,50	0,5000	
a0102	0,0200Kg	Kg. de dinamita	4,45	0,0890	
t0051	1,0000M3	Cañón de vertido + preparación, extensión	2,05	2,0500	
v1001	0,0192H	Compresor móvil de 60 c.v.	8,32	0,1597	
v1002	0,0780H	Martillo neumático 30/40 kg.	5,79	0,4516	
v1016	0,0354H	Excavadora hidráulica	16,62	0,5883	
v1013	0,0353H	Camión volquete	24,04	0,8486	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	5,44	0,3264	
					5,7600
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>5,76</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

0006 A0201	M3	Terraplén M3. Terraplén extendido y compactado con productos procedentes de prestamos autorizados.			
z0001	0,0100H	Capataz Especialista	20,48	0,2048	
z0004	0,0199H	Especialista de 2º Peón Especializado	18,66	0,3713	
a0000	1,4595M3	M3. Material de prestamos	1,11	1,6200	
v2001	0,0425H	Motoniveladora de 165 c.v.; riper	25,00	1,0625	
v2002	0,0486H	Compactador vibratorio de 80 T.	16,17	0,7859	
v1010	0,0329H	Camión cisterna regadera de 100 c.v.	14,57	0,4794	
v1013	0,0450H	Camión volquete	24,04	1,0818	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	5,61	0,3366	
					5,9400
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>5,94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

0007 B0003	M2	Cobertura vegetal (red de coco) Manto de cobertura vegetal constituida por red de coco de 1 cm2 de retícula y 700 gr/ m2 de densidad fijada al terreno mediante grapas metálicas de 40 cm de longitud y 0,6 cm. de diámetro incluso estaquillado lineal con brotes de sauce de diámetro entre 4 y 10 cm. y de 0,8-1,20 m. de longitud (10 Uds./ml.). Totalmente terminado.			
z0001	0,0100H	Capataz Especialista	20,48	0,2048	
z0003	0,0300H	Oficial 1º de oficio	20,00	0,6000	
z0002	0,4000H	Peón ordinario.	18,47	7,3880	
p0101	1,0000m2	Red de coco	1,80	1,8000	
p0102	1,5000ud	Grapa metálica	0,54	0,8100	
p0103	5,0000ud	Rama viva de sauce	2,05	10,2500	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	21,05	1,2630	
					22,3200
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>22,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0008 C0008	MI	Barrera de protección con paja. Barrera de protección constituida por estaquillas de pies vivos de sauce de 8 cm de diámetro y 2,00 m de longitud hincado cada 0,20 m, y paca de paja prensada de 0,50x1,00 m recubierta de arpillería ejecutada según planos, incluyendo p.p. de retirada y transporte a vertedero o lugar de empleo de los productos y canon de vertido. Incluso solapes. Totalmente terminada.			
z0001	0,0200H	Capataz Especialista	20,48	0,4096	
z0006	0,0400H	Oficial 2º de Oficio	19,31	0,7724	
z0004	0,5000H	Especialista de 2º Peón Especializado	18,66	9,3300	
z0002	0,5000H	Peón ordinario.	18,47	9,2350	
p0001	1,0000ud	Pie vivo de sauce (D=8 cm y L=2,00m)	4,00	4,0000	
p0110	1,0000ud	Paca de paja prensada de 0,50x1,00 m	4,10	4,1000	
P2000	1,0000ud	Canon de vertido	1,95	1,9500	
v1006	0,0100H	Camión basculante de 24 T. y 160 c.v.	16,35	0,1635	
v1008	0,0200H	Pala cargadora sobre neumáticos de 95	18,95	0,3790	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	30,34	1,8204	
				32,1600	
		TOTAL PARTIDA .....			32,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
0009 D0002	M3	Base granular ZA M3. Base granular constituida por zahorra artificial, extendida, nivelada y compactada, totalmente terminada.			
z0001	0,0165H	Capataz Especialista	20,48	0,3379	
z0004	0,4312H	Especialista de 2º Peón Especializado	18,66	8,0462	
d0002	2,2000T	T. de zahorra artificial	3,91	8,6020	
e0003	0,1000M3.	M3. de agua	0,54	0,0540	
v1008	0,0290H	Pala cargadora sobre neumáticos de 95	18,95	0,5496	
v1012	0,1444H	Pisón vibratorio en zanja	6,31	0,9112	
v1006	0,0720H	Camión basculante de 24 T. y 160 c.v.	16,35	1,1772	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	19,68	1,1808	
				20,8600	
		TOTAL PARTIDA .....			20,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
0010 D0008	M3	Base granular macadam M3. Base granular constituida por macadam de piedra caliza 40/70 mm, extendida, nivelada y compactada, con doble aportación de recebo, el primero de penetración compactado todo ello al 100 % del proctor normal, el segundo de acabado superficial constituido por una mezcla de arena caliza de tonalidad gris, tierra vegetal seleccionada, turba y 50 gr de gramíneas. Totalmente terminada.			
z0001	0,0050H	Capataz Especialista	20,48	0,1024	
z0006	0,0500H	Oficial 2º de Oficio	19,31	0,9655	
d0003	2,2000T	T. Macadem con doble recebo	9,05	19,9100	
e0003	0,1000M3.	M3. de agua	0,54	0,0540	
v1008	0,0200H	Pala cargadora sobre neumáticos de 95	18,95	0,3790	
v1012	0,1000H	Pisón vibratorio en zanja	6,31	0,6310	
v1006	0,0400H	Camión basculante de 24 T. y 160 c.v.	16,35	0,6540	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	22,70	1,3620	
				24,0600	
		TOTAL PARTIDA .....			24,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS EUROS con SEIS CÉNTIMOS					

MARISMA VEGADEO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0011 E0004		M3 Hormigón tipo HM-20/P/40/I M3. Hormigón en masa, tipo HM-20/P/40/I, de 20 MPa. de resistencia característica, a emplear en alzados de obras de fábrica, soleras y rellenos ; incluso materiales , elaboración, puesta en obra y vibrado.			
RR003	1,0000	M3 Hormigón tipo HM-20/P/40/I (AUX)	89,20	89,2000	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	89,20	5,3520	
				94,5500	
		TOTAL PARTIDA .....			94,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

0012 E0301		M2 Encofrado de madera M2. Encofrado de madera en paramentos rectos ó curvos en cimientos y alzados de obras de fábrica, totalmente colocado, incluso desencofrado y limpieza.			
RR001	1,0000	M2 Encofrado de madera (AUX)	15,86	15,8600	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	15,86	0,9516	
				16,8100	
		TOTAL PARTIDA .....			16,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

0013 F0007		M2 Pavimento de adoquin M2. Pavimento de adoquin de granito acabado rústico, en accesos peatonales, de 15 x 15 x 6 cm. sobre capa de arena compactada de 5 cm. y relleno de juntas con arena.			
z0001	0,7000H	Capataz Especialista	20,48	14,3360	
z0005	0,7000H	Ayudante de Oficio-Especialista de 1ª	18,91	13,2370	
z0002	0,2000H	Peón ordinario.	18,47	3,6940	
f0007	44,0000Ud	Ud. de adoquin de granito	0,30	13,2000	
c0001	0,0100M3.	M3. de arena	6,61	0,0661	
v1000	0,3000H	Bandeja compactadora 46 cm	2,49	0,7470	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	45,28	2,7168	
				48,0000	
		TOTAL PARTIDA .....			48,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS EUROS

0014 F0203		M1 Caño D= 400 M1. Caño constituido por tubo de hormigón vibroprensado D= 40 cm., y ejecutado según planos; incluso p.p. de excavación, recubrimiento de hormigón HM-20/P/40/I y zahorra natural en relleno; totalmente terminado.			
z0001	0,0728H	Capataz Especialista	20,48	1,4909	
z0003	0,2166H	Oficial 1ª de oficio	20,00	4,3320	
z0005	0,2163H	Ayudante de Oficio-Especialista de 1ª	18,91	4,0902	
z0002	0,4329H	Peón ordinario.	18,47	7,9957	
f0203	1,0000MI	MI. de tubo de hormigón Y 40 cm.	6,03	6,0300	
RR002	0,4630M3.	Excavación sin clasificar en zanja ó pozo (AUX)	7,22	3,3429	
RR003	0,2320 M3	Hormigón tipo HM-20/P/40/I (AUX)	89,20	20,6944	
RR001	0,6800 M2	Encofrado de madera (AUX)	15,86	10,7848	
RR004	0,0500 M3	Zahorra natural (AUX)	10,57	0,5285	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	59,29	3,5574	
				62,8500	
		TOTAL PARTIDA .....			62,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

MARISMA VEGADEO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0015 F0205	Ud	Boquilla para caño D= 400 Ud. Boquilla para caño D= 40 cm., ejecutado según planos de hormigón HM-20/P/40/I; incluso p.p. de excavación y encofrado; totalmente terminada.			
RR002	0,5780M3.	Excavación sin clasificar en zanja ó pozo (AUX)	7,22	4,1732	
RR003	0,4800 M3	Hormigón tipo HM-20/P/40/I (AUX)	89,20	42,8160	
RR001	2,0240 M2	Encofrado de madera (AUX)	15,86	32,1006	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	79,09	4,7454	
					83,8400
		TOTAL PARTIDA .....			83,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

0016 G0600	Ud	Pilote Ud. Pilote de madera de pino tratada clase 5 de 4,50 m longitud y diámetro 16 cm. hincado con medios mecánicos hasta una profundidad de 3 m. para disposición de estructura de madera.			
z0001	0,0750H	Capataz Especialista	20,48	1,5360	
z0003	0,7500H	Oficial 1º de oficio	20,00	15,0000	
z0004	0,7500H	Especialista de 2º Peón Especializado	18,66	13,9950	
g0600	1,0000Ud	Ud. Pilote de madera de 4,50 m.	151,42	151,4200	
v1005	0,7500H	Retroexcavadora sobre neumáticos	27,05	20,2875	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	202,24	12,1344	
					214,3700
		TOTAL PARTIDA .....			214,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

0017 G0601	M2	Estructura de madera M2. Estructura de madera de pino con tratamiento para exteriores clase 5 de 2 m de ancho montada en taller y puesta en obra mediante camiones grúa sobre pilotes hincados, incluso parte proporcional de herrajes y clavazon de tipo inoxidable, etc. Totalmente terminada.			
z0001	0,0600H	Capataz Especialista	20,48	1,2288	
z0003	0,6000H	Oficial 1ª de oficio	20,00	12,0000	
z0002	0,6000H	Peón ordinario.	18,47	11,0820	
g0601	1,0000M2	M2. de estructura de madera	520,62	520,6200	
v2005	0,7500H	Camión grúa de 15 T.	17,25	12,9375	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	557,87	33,4722	
					591,3400
		TOTAL PARTIDA .....			591,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y UN EUROS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0018 G0602		<b>MI</b> Estructura de voladizo <b>MI.</b> Estructura de voladizo frente a viviendas, sobre el río Suarón, de madera de pino con tratamiento para exteriores clase 5, de 2,00 m. de ancho, montada en obra y anclada sobre macizos de hormigón, incluso herrajes y clavazón de tipo inoxidable, cimbras si fueran necesarias encofrados etc. Totalmente terminada.			
z0001	0,1600H	Capataz Especialista	20,48	3,2768	
z0003	1,6000H	Oficial 1º de oficio	20,00	32,0000	
z0002	1,6000H	Peón ordinario.	18,47	29,5520	
g0602	1,0000M2	M2. de estructura de madera	574,51	574,5100	
RR003	0,2000 M3	Hormigón tipo HM-20/P/40/I (AUX)	89,20	17,8400	
RR001	0,2500 M2	Encofrado de madera (AUX)	15,86	3,9650	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	661,14	39,6684	
					<b>700,8100</b>
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>700,81</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS EUROS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
0019 I0002		<b>PA</b> P.A. de abono integral de eliminación esp.alóctonas <b>P.A.</b> de abono integral para la eliminación de las especies aloctonas contempladas en el Estudio Preliminar de Impacto Ambiental ubicadas dentro del ámbito de la Actuación.			
z0001	5,2000H	Capataz Especialista	20,48	106,4960	
z0002	105,0000H	Peón ordinario.	18,47	1.939,3500	
v1101	19,0000H	Camión con brazo hidráulico	11,91	226,2900	
v2032	47,0000H	Motosierra	4,21	197,8700	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	2.470,01	148,2006	
					<b>2.618,2100</b>
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2.618,21</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS DIECIOCHO EUROS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
0020 I0005		<b>PA</b> P.A. de abono integral para carteles de obra <b>P.A.</b> de abono integral para carteles de obra, incluso materiales y colocación.			
		Sin descomposición			
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2.522,56</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS VEINTIDOS EUROS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
0021 I0006		<b>Ud</b> Placa final de obra <b>Ud.</b> Placa de final de obra, de bronce, normalizada por la Demarcación de Costas incluso p.p. de pedestal.			
		Sin descomposición			
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1.126,90</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO VEINTISEIS EUROS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
0022 I0007		<b>Ud</b> Conjunto de paneles <b>Ud.</b> Conjunto de paneles informativos e informaciones relativas a la obra, anuncios en prensa, etc.			
		Sin descomposición			
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>4.362,51</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0023 I0008	Ud	Documento fotográfico Ud. Documento fotográfico sobre el desarrollo general de las obras, así como un mínimo de 4 fotos aéreas, 2 al principio y dos al final de la obra.	Sin descomposición	TOTAL PARTIDA .....	1.902,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS DOS EUROS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
0024 I0009	Ud	Documento en video Ud. Documento en video sobre la ejecución de las obras en soporte digital.	Sin descomposición	TOTAL PARTIDA .....	982,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
0025 P0007	Ud	Flecha Ud. Flecha realizada en tabla de madera tratada de pino silvestre, laricio, alerce ó castaño laminado encolado ó similares, tratada con CRYPTOGIL CO de XILOCHI-MIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h., vacío y presión por inyección de 12 Kg/ cm2 y absorción de 300 a 500 Its/m2, cepillada, tratada para exteriores ( con certificado de garantía CTB B+ y CTB P+), de dimensiones 100 x 20 x 2,5 cm.; y pintura. (Excluido el poste de sustentación).			
z0001	0,0100H	Capataz Especialista	20,48	0,2048	
z0003	0,1000H	Oficial 1º de oficio	20,00	2,0000	
z0002	0,1000H	Peón ordinario.	18,47	1,8470	
p0007	1,0000Ud	Ud. Flecha a pie de obra	114,74	114,7400	
p0005	1,0000Ud	p.p. de tornillería	2,25	2,2500	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	121,04	7,2624	
					128,3000
			TOTAL PARTIDA .....		128,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
0026 P0008	Ud	Poste de sustentación Ud. Poste de sustentación realizada en madera de pino silvestre, laricio, alerce ó castaño laminado encolado ó similares, tratada con CRYPTOGIL CO de XILOCHI-MIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h., vacío y presión por inyección de 12 Kg/ cm2 y absorción de 300 a 500 Its/m2, cepillada, de alta durabilidad a la intemperie, y rechazo con sales metálicas CCA, para su protección frente a la podredumbre, ataque de insectos y humedad, según Normas Europeas (NFB 50.100 -Clase 4T con certificado CTB B+ y CTB P+, según la Norma NFB 50.102), respetando igualmente las exigencias concernientes a la protección de la Salud y del Entorno; de las dimensiones indicadas en los planos. Totalmente colcado.			
z0001	0,0600H	Capataz Especialista	20,48	1,2288	
z0003	0,6000H	Oficial 1º de oficio	20,00	12,0000	
z0002	0,6000H	Peón ordinario.	18,47	11,0820	
p0008	1,0000Ud	Ud. poste a pie de obra	29,49	29,4900	
RR003	0,0625 M3	Hormigón tipo HM-20/P/40/I (AUX)	89,20	5,5750	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	59,38	3,5628	
					62,9400
			TOTAL PARTIDA .....		62,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
0027 P0011	Ud	Panel Ud. Panel informativo realizado en madera de pino silvestre, laricio, alerce ó castaño laminado encolado ó similares, tratada con CRYPTOGL CO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h. vacío y presión por inyección de 12 Kg/cm <sup>2</sup> y absorción de 300 a 500 lts/m <sup>2</sup> , cepillada, de alta durabilidad a la intemperie, y rechazo con sales metálicas CCA, para su protección frente a la podredumbre, ataque de insectos y humedad, según Normas Europeas (NFB 50.100 -Clase 4T con certificado CTB B+ y CTB P+, según la Norma NFB 50.102), respetando igualmente las exigencias concernientes a la protección de la Salud y del Entorno; de las dimensiones indicadas en los planos. Incluso dados de hormigón HM-20/P/40/I y anclajes. Completamente terminado.				
z0001	0,7506H	Capataz Especialista	20,48	15,3723		
z0003	1,5006H	Oficial 1ª de oficio	20,00	30,0120		
z0002	1,5006H	Peón ordinario.	18,47	27,7161		
p0011	1,1215Ud	Ud. panel de orientación completo	1.552,69	1.741,3418		
RR003	0,3500 M3	Hormigón tipo HM-20/P/40/I (AUX)	89,20	31,2200		
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	1.845,66	110,7396		
				1.956,4000		
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1.956,40</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						
0028 P0210	MI.	Traviesas de madera tratadas MI.Traviesas de madera tratadas según legislación vigente, de 25 x 15 cm., anclados con cuñas de madera de 45 mm. de diámetro realizada según planos, incluso p.p. de excavación. Totalmente terminada.				
z0001	0,2000H	Capataz Especialista	20,48	4,0960		
z0003	0,5000H	Oficial 1ª de oficio	20,00	10,0000		
z0002	1,2000H	Peón ordinario.	18,47	22,1640		
e1000	1,0000MI	Traviesa de 25 x15 cm	9,50	9,5000		
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	45,76	2,7456		
				48,5100		
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>48,51</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
0029 Q0001	M3	Tierra vegetal M3. Tierra vegetal procedente de la excavación ó prestamos en zona ajardinada, extendida, incluso excavación , roturado y preparación de la superficie de asiento.				
z0001	0,0141H	Capataz Especialista	20,48	0,2888		
z0002	0,0286H	Peón ordinario.	18,47	0,5282		
q0000	1,0000M3	M3. de tierra vegetal	1,80	1,8000		
v1008	0,0256H	Pala cargadora sobre neumáticos de 95	18,95	0,4851		
v1013	0,0254H	Camión volquete	24,04	0,6106		
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	3,71	0,2226		
				3,9400		
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>3,94</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0030 Q0101	M2	Siembra M2. Siembra de especies vegetales herbáceas, incluso preparación de la superficie, encalado (1500 Kg/Ha de Cao), abono mineral (100 Kg/Ha de NPK), abono orgánico (60 Tm/Ha de estercoladuras-no purines), con siembra manual de 500 Kg/Ha de semillas (150 de Lolium perenne 100 de Festuca rubra, 100 de Trifolium Pratensis, 50 Agrostis stolonífera, 50 Dactylis glomerata, 50 de Lotus Corniculatus), con riego, completamente ejecutada.			
z0002	0,0684H	Peón ordinario.	18,47	1,2633	
q0100	0,1500Kg	Cao	0,18	0,0270	
q0200	0,1000Kg	Kg. Abono	0,72	0,0720	
q0201	6,0000Kg	Estercoladuras	0,03	0,1800	
q0202	0,0050Kg	Semillas variadas herbáceas	3,01	0,0151	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	1,56	0,0936	
					1,6500
		TOTAL PARTIDA .....			1,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

0031 Q0102	Ud	Alnus Glutinosa < 4m Ud. Ejemplar Alnus Glutinosa, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.			
z0001	0,0500H	Capataz Especialista	20,48	1,0240	
z0003	0,1000H	Oficial 1º de oficio	20,00	2,0000	
z0002	0,2500H	Peón ordinario.	18,47	4,6175	
q0104	1,0000Ud	Alnus Glutinosa	37,05	37,0500	
c0001	0,2000M3.	M3. de arena	6,61	1,3220	
q0000	1,0000M3	M3. de tierra vegetal	1,80	1,8000	
q0197	2,0000Kg	Kg. Humus de lombriz	0,42	0,8400	
q0198	0,2500Kg	Abono de liberación lenta	0,45	0,1125	
q0199	1,0000Ud	Ud. Apertura de hoyo de 1 x 1 x 1 m	10,82	10,8200	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	59,59	3,5754	
					63,1600
		TOTAL PARTIDA .....			63,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

0032 Q0103	Ud	Alnus Glutinosa > 4m Ud. Ejemplar de Alnus Glutinosa, de más de 4 m. de altura, servido en cepellón, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.			
z0001	0,0500H	Capataz Especialista	20,48	1,0240	
z0003	0,1000H	Oficial 1º de oficio	20,00	2,0000	
z0002	0,2500H	Peón ordinario.	18,47	4,6175	
q0103	1,0000Ud	Alnus Glutinosa	46,06	46,0600	
c0001	0,2000M3.	M3. de arena	6,61	1,3220	
q0000	1,0000M3	M3. de tierra vegetal	1,80	1,8000	
q0197	2,0000Kg	Kg. Humus de lombriz	0,42	0,8400	
q0198	0,2500Kg	Abono de liberación lenta	0,45	0,1125	
q0199	1,0000Ud	Ud. Apertura de hoyo de 1 x 1 x 1 m	10,82	10,8200	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	68,60	4,1160	
					72,7100
		TOTAL PARTIDA .....			72,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0033 Q0104	Ud	Salix Atrocinerea < 4m Ud. Ejemplar de Salix Atrocinerea, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.			
z0001	0,0500H	Capataz Especialista	20,48	1,0240	
z0003	0,1000H	Oficial 1ª de oficio	20,00	2,0000	
z0002	0,2500H	Peón ordinario.	18,47	4,6175	
q0106	1,0000Ud	Salix	23,32	23,3200	
c0001	0,2000M3.	M3. de arena	6,61	1,3220	
q0000	1,0000M3	M3. de tierra vegetal	1,80	1,8000	
q0197	2,0000Kg	Kg. Humus de lombriz	0,42	0,8400	
q0198	0,2500Kg	Abono de liberación lenta	0,45	0,1125	
q0199	1,0000Ud	Ud. Apertura de hoyo de 1 x 1 x 1 m	10,82	10,8200	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	45,86	2,7516	
					48,6100
		TOTAL PARTIDA .....			48,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

0034 Q0105	Ud	Salix atrocinerea > 4m Ud. Ejemplar de Salix Atrocinerea de más de 4 m. de altura, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.			
z0001	0,0500H	Capataz Especialista	20,48	1,0240	
z0003	0,1000H	Oficial 1ª de oficio	20,00	2,0000	
z0002	0,2500H	Peón ordinario.	18,47	4,6175	
q0105	1,0000Ud	Salix atrocinerea de mas de 1 m.	25,83	25,8300	
c0001	0,2000M3.	M3. de arena	6,61	1,3220	
q0000	1,0000M3	M3. de tierra vegetal	1,80	1,8000	
q0197	2,0000Kg	Kg. Humus de lombriz	0,42	0,8400	
q0198	0,2500Kg	Abono de liberación lenta	0,45	0,1125	
q0199	1,0000Ud	Ud. Apertura de hoyo de 1 x 1 x 1 m	10,82	10,8200	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	48,37	2,9022	
					51,2700
		TOTAL PARTIDA .....			51,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0035 Q0106	Ud	Salix Fragilis Ud. Ejemplar de Salix Fragilis, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.			
z0001	0,0500H	Capataz Especialista	20,48	1,0240	
z0003	0,1000H	Oficial 1º de oficio	20,00	2,0000	
z0002	0,2500H	Peón ordinario.	18,47	4,6175	
q0106	1,0000Ud	Salix	23,32	23,3200	
c0001	0,2000M3.	M3. de arena	6,61	1,3220	
q0000	1,0000M3	M3. de tierra vegetal	1,80	1,8000	
q0197	2,0000Kg	Kg. Humus de lombriz	0,42	0,8400	
q0198	0,2500Kg	Abono de liberación lenta	0,45	0,1125	
q0199	1,0000Ud	Ud. Apertura de hoyo de 1 x 1 x 1 m	10,82	10,8200	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	45,86	2,7516	
					48,6100
		TOTAL PARTIDA .....			48,61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
0036 Q0107	Ud	Estaquilla sauce Ud. Estaquilla de Salix Atrocinerea, de altura mínima 1 m. prendida.			
z0001	0,0100H	Capataz Especialista	20,48	0,2048	
z0002	0,1000H	Peón ordinario.	18,47	1,8470	
q0107	1,0000Ud	Estaquillado sauce	2,50	2,5000	
q0197	0,1000Kg	Kg. Humus de lombriz	0,42	0,0420	
q0198	0,0500Kg	Abono de liberación lenta	0,45	0,0225	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	4,62	0,2772	
					4,8900
		TOTAL PARTIDA .....			4,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
0037 Q0108	Ud	Crataegus Monogyna Ud. Ejemplar de Crataegus Monogyna de 3/4 m. de altura, en contenedor, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.			
z0001	0,0500H	Capataz Especialista	20,48	1,0240	
z0003	0,1000H	Oficial 1º de oficio	20,00	2,0000	
q0108	1,0000Ud	Crataegus Monogyna	24,83	24,8300	
c0001	0,2000M3.	M3. de arena	6,61	1,3220	
q0000	1,0000M3	M3. de tierra vegetal	1,80	1,8000	
q0197	2,0000Kg	Kg. Humus de lombriz	0,42	0,8400	
q0198	0,2500Kg	Abono de liberación lenta	0,45	0,1125	
q0199	1,0000Ud	Ud. Apertura de hoyo de 1 x 1 x 1 m	10,82	10,8200	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	42,75	2,5650	
					45,3100
		TOTAL PARTIDA .....			45,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
0038 Q0109	Ud	Tamarix Galli Ud. Ejemplar de Tamarix Galli de 3/4 m. de altura, en contenedor, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.				
z0001	0,0500H	Capataz Especialista	20,48	1,0240		
z0003	0,1000H	Oficial 1ª de oficio	20,00	2,0000		
q0109	1,0000Ud	Tamarix Galli	24,83	24,8300		
c0001	0,2000M3.	M3. de arena	6,61	1,3220		
q0000	1,0000M3	M3. de tierra vegetal	1,80	1,8000		
q0197	2,0000Kg	Kg. Humus de lombriz	0,42	0,8400		
q0198	0,2500Kg	Abono de liberación lenta	0,45	0,1125		
q0199	1,0000Ud	Ud. Apertura de hoyo de 1 x 1 x 1 m	10,82	10,8200		
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	42,75	2,5650		
					45,3100	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>45,31</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

0039 Q0110	Ud	Sambucus Nigra Ud. Ejemplar de Sambucus Nigra, de 1 m. de altura, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.			
------------	----	--	--	--	--

z0001	0,0500H	Capataz Especialista	20,48	1,0240	
z0003	0,1000H	Oficial 1ª de oficio	20,00	2,0000	
z0002	0,2500H	Peón ordinario.	18,47	4,6175	
q0110	1,0000Ud	Sambucus Nigra	11,41	11,4100	
c0001	0,2000M3.	M3. de arena	6,61	1,3220	
q0000	1,0000M3	M3. de tierra vegetal	1,80	1,8000	
q0197	2,0000Kg	Kg. Humus de lombriz	0,42	0,8400	
q0198	0,2500Kg	Abono de liberación lenta	0,45	0,1125	
q0199	1,0000Ud	Ud. Apertura de hoyo de 1 x 1 x 1 m	10,82	10,8200	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	33,95	2,0370	
					35,9800
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>35,98</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0040 Q0111	Ud	Ejemplar Ulex Ud. Ejemplar de Ulex Europeans de 1 m. de altura, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.			
z0001	0,0500H	Capataz Especialista	20,48	1,0240	
z0003	0,1000H	Oficial 1º de oficio	20,00	2,0000	
z0002	0,2500H	Peón ordinario.	18,47	4,6175	
q0111	1,0000Ud	Ulex	11,28	11,2800	
c0001	0,2000M3.	M3. de arena	6,61	1,3220	
q0000	1,0000M3	M3. de tierra vegetal	1,80	1,8000	
q0197	2,0000Kg	Kg. Humus de lombriz	0,42	0,8400	
q0198	0,2500Kg	Abono de liberación lenta	0,45	0,1125	
q0199	1,0000Ud	Ud. Apertura de hoyo de 1 x 1 x 1 m	10,82	10,8200	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	33,82	2,0292	
					35,8500
		TOTAL PARTIDA .....			35,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

0041 Q0112	Ud	Ejemplar Ficus carica Ud. Ejemplar de Ficus Carica de 1,5 m. de altura, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.			
z0001	0,0500H	Capataz Especialista	20,48	1,0240	
z0003	0,1000H	Oficial 1º de oficio	20,00	2,0000	
z0002	0,2500H	Peón ordinario.	18,47	4,6175	
q0112	1,0000Ud	Ficus Carica	9,21	9,2100	
c0001	0,2000M3.	M3. de arena	6,61	1,3220	
q0000	1,0000M3	M3. de tierra vegetal	1,80	1,8000	
q0197	2,0000Kg	Kg. Humus de lombriz	0,42	0,8400	
q0198	0,2500Kg	Abono de liberación lenta	0,45	0,1125	
q0199	1,0000Ud	Ud. Apertura de hoyo de 1 x 1 x 1 m	10,82	10,8200	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	31,75	1,9050	
					33,6500
		TOTAL PARTIDA .....			33,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
0042 Q0113	Ud	Ejemplar de Prunus avium Ud. Ejemplar de Prunus avium de 2 m. de altura, servido a raiz desnuda, completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raices dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.				
z0001	0,0500H	Capataz Especialista	20,48	1,0240		
z0003	0,1000H	Oficial 1ª de oficio	20,00	2,0000		
z0002	0,2500H	Peón ordinario.	18,47	4,6175		
q0113	1,0000Ud	Prunus avium	12,50	12,5000		
c0001	0,2000M3.	M3. de arena	6,61	1,3220		
q0000	1,0000M3	M3. de tierra vegetal	1,80	1,8000		
q0197	2,0000Kg	Kg. Humus de lombriz	0,42	0,8400		
q0198	0,2500Kg	Abono de liberación lenta	0,45	0,1125		
q0199	1,0000Ud	Ud. Apertura de hoyo de 1 x 1 x 1 m	10,82	10,8200		
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	35,04	2,1024		
					37,1400	
		TOTAL PARTIDA .....			37,14	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
0043 Q0114	Ud	Ejemplar de Betula Ud. Ejemplar de Betula, celtibérica, de 3/4 m. de altura, en contenedor, completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta con las raices dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.				
z0001	0,0500H	Capataz Especialista	20,48	1,0240		
z0003	0,1000H	Oficial 1ª de oficio	20,00	2,0000		
z0002	0,2500H	Peón ordinario.	18,47	4,6175		
q0114	1,0000Ud	Bétula celtibérica	25,03	25,0300		
c0001	0,2000M3.	M3. de arena	6,61	1,3220		
q0000	1,0000M3	M3. de tierra vegetal	1,80	1,8000		
q0197	2,0000Kg	Kg. Humus de lombriz	0,42	0,8400		
q0198	0,2500Kg	Abono de liberación lenta	0,45	0,1125		
q0199	1,0000Ud	Ud. Apertura de hoyo de 1 x 1 x 1 m	10,82	10,8200		
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	47,57	2,8542		
					50,4200	
		TOTAL PARTIDA .....			50,42	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						
0044 Q0200	M2	Acondicionamiento M2. Acondicionamiento de terreno posterior a la retirada de relleno, consistente en nivelación, rastrillado y rulado del material encontrado, incluyendo eventual aportación de material inerte (no vegetal), realizando las actividades a mano. Totalmente terminado.				
z0001	0,0766H	Capataz Especialista	20,48	1,5688		
z0002	0,1533H	Peón ordinario.	18,47	2,8315		
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	4,40	0,2640		
					4,6600	
		TOTAL PARTIDA .....			4,66	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0045 Q0201	MI Restauración MI. Restauración de canal de marea procediendo a su nivelación, reperfilado y unificación de servicios, pendientes y profundidades existentes en los tramos actuales.				
z0001	0,0085H	Capataz Especialista	20,48	0,1741	
z0002	0,1039H	Peón ordinario.	18,47	1,9190	
v1003	0,0569H	Retroexcavadora sobre orugas	36,06	2,0518	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	4,14	0,2484	
					4,3900
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>4,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0046 Q3000	Ud Banco Ud. Banco con estructura, asiento y respaldo de piezas de madera tratada contra agentes agresivos, de 2 mts de longitud, incluso elementos de nivelación y anclaje a solado mediante empotramiento en hormigón. Totalmente colocado.				
z0001	0,0728H	Capataz Especialista	20,48	1,4909	
z0003	0,7280H	Oficial 1º de oficio	20,00	14,5600	
z0004	0,7280H	Especialista de 2º Peón Especializado	18,66	13,5845	
s0018	1,0000Ud	Ud. banco móvil	182,71	182,7100	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	212,35	12,7410	
					225,0900
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>225,09</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

0047 Q3001	Ud Papelera en madera tratada Ud. Papelera en madera tratada, con una capacidad de 60 lts. materiales metálicos galvanizados y herrajes inoxidables. Totalmente colocada.				
z0001	0,1975H	Capataz Especialista	20,48	4,0448	
z0003	1,9755H	Oficial 1º de oficio	20,00	39,5100	
z0004	1,9755H	Especialista de 2º Peón Especializado	18,66	36,8628	
s0019	1,0000Ud	Ud. papelera en madera tratada	158,34	158,3400	
%CI	6,0000%	% Costes Indirectos	238,76	14,3256	
					253,0800
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>253,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

0048 Q4000	PA P.A. de abono íntegro para el Plan de Vigilancia Ambiental P.A. de abono íntegro para el Plan de Vigilancia Ambiental				
		Sin descomposición			
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>5.837,78</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**Anejo N° 6.- EXPROPIACIONES DE DERECHOS,  
PROPIEDADES Y SERVICIOS AFECTADOS**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## INDICE

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 1. | <i>EXPROPIACIONES</i>                   | 1 |
| 2. | <i>CRITERIOS BASICOS</i>                | 2 |
| 3. | <i>VALORACION DE LAS EXPROPIACIONES</i> | 2 |

*APENDICE 1.- RELACION DE FINCAS*

*APENDICE 2.- PLANOS*



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## **1. EXPROPIACIONES**

Se ha realizado un plano parcelario que incluye todas las fincas que se verán afectadas por el **RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)**.

Para la confección de este anejo se han empleado los planos y datos catastrales obtenidos de la Oficina del Catastro y la información obtenida de un parcelario realizado en la zona en Octubre de 2.002 para este mismo proyecto.

En los Apéndices 1 y 2 del presente anejo se refleja la información relativa a parcelas de afección junto con sus propietarios así como los planos correspondientes.

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICODIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MARDEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIASincenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## 2. CRITERIOS BASICOS

Se han evaluado un tipo de superficie afectada:

- **Ocupación definitiva:** Se considera la ocupación definitiva todos los terrenos ocupados por la senda y zona de arbolado prevista en el proyecto hasta el límite natural de río.

## 3. VALORACION DE LAS EXPROPIACIONES

En función de las superficies afectadas y de la valoración unitaria, se tiene la siguiente valoración económica:

AFECCIONES	EXPROPIACIONES (m <sup>2</sup> )	EUROS (€/m <sup>2</sup> )	TOTAL (€)
SUPERFICIE	188.996	6,01	114.165,96

*Total de bienes: 114.165,96*

Además se expropiarán los siguientes elementos:

ELEMENTO A EXPROPIAR	AFFECTADO	V. UNITARIO (€)	VALOR TOTAL(€)
VIVIENDA	144 m <sup>2</sup>	120,00	17.280,00
2 CASETAS	63 m <sup>2</sup>	60,00	3780,00
2 NAVES	574,4	120	68.928,00
BASCULA	245,4 m <sup>2</sup>	120,00	29.448,00
MURO	20 m	20,00	400,00

*Total de bienes: 119.836,00*

**VALORACIÓN TOTAL: 234.001,96 €**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## APENDICE 1.- RELACION DE FINCAS

## RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO

Nº FICHA	DATOS CATASTRALES					AFECCIONES			TITULAR	DOMICILIO	PROVINCIA	OBSERVACIONES
	POL	PARC	REFERENCIA CATASTRAL	USO	CLASE	SUP. CATASTRAL (m²)	BIENES AFECTADOS	Expropiación Definitiva				
1	1	32	33074A001000320000FG	AGRARIO	RUSTICO	429		158	RICO DE LA FUENTE, HDROS DE TERESA	ABRAIRA 15 - VEGADEO	ASTURIAS	USO DE MADERAS REDONDAS
2	1	33	33074A001000330000FQ	AGRARIO	RUSTICO	614		83	RIOPEDRE RENA, HDROS DE JOSE M.	EMPEDRADA, 43 - VEGADEO	ASTURIAS	USO DE MADERAS REDONDAS
3	77510	02	7751002PJ5175S0001RJ	INDUSTRIAL	URBANO	1869		1	REDONDAS PENAS, BERNARDO	C/ MAYOR - VEGADEO	ASTURIAS	USO DE MADERAS REDONDAS
4	77510	02	7751002PJ5175S0001RJ	INDUSTRIAL	URBANO	1869		116	MON PEREZ, ARTURO	LOS CALEROS - VEGADEO	ASTURIAS	USO DE MADERAS REDONDAS
5	77510	03	7751003PJ5175S0001DJ	INDUSTRIAL	URBANO	1800	CASETA DE 23m²	569	MURIAS VIDAL, ALEJANDRO	C/ SIR, 7 - VEGADEO	ASTURIAS	USO DE MADERAS REDONDAS
6	77510	04	7751004PJ5175S0001XJ	AGRARIO	RUSTICO	3574		308	LOPEZ LOPEZ, LIDIA	VILLAVEDELLE - CASTROPOL	ASTURIAS	ENTORNO ESTACIÓN DE SERVICIO
7	77510	06	7751006PJ5175S0001JJ	INDUSTRIAL	URBANO	12044		1306	PEREZ GRACIA, CESAR	PRESNO - CASTROPOL	ASTURIAS	USO DE MADERAS C. PEREZ
8	77510	07	7751007PJ5175S0001EJ	DEPORTIVO	URBANO	571		7	COMUNIDAD DE PROPIETARIOS AV. ASTURIAS, 61	AV. ASTURIAS, 61 - VEGADEO	ASTURIAS	ANTOJANA
9	77510	08	7751008PJ5175S0001SJ	RESIDENCIAL	URBANO	206		10	COMUNIDAD DE PROPIETARIOS AV. ASTURIAS, 59	AV. ASTURIAS, 59 - VEGADEO	ASTURIAS	ANTOJANA
10	77510	09	7751009PJ5175S0001ZJ	ALMACEN-ESTACIONAMIENTO	URBANO	232			COMUNIDAD DE PROPIETARIOS AV. ASTURIAS, 57	AV. ASTURIAS, 57 - VEGADEO	ASTURIAS	ANTOJANA
	77510	10	7751010PJ5175S0001EJ	SIN EDIFICAR	URBANO	92	MURO 20ml	43				
11	77510	11	7751011PJ5175S0001XJ	SIN EDIFICAR	URBANO	192			PÉREZ BEDIA, VDA. MANUEL	AV. ASTURIAS - VEGADEO	ASTURIAS	ALMACEN MADERA
	77510	12	7751012PJ5175S0001ZJ	SIN EDIFICAR	URBANO	940	BASCULA 245,4m²					
	77510	13	7751013PJ5175S0001UJ	RESIDENCIAL	URBANO	940	VIVIENDA 144m²					
	1	50	33074A001000500000FI	SIN EDIFICAR	URBANO	199						
	1	52	33074A001000520000FE	SIN EDIFICAR	URBANO	385						
	1	54	33074A001000540000FZ	SIN EDIFICAR	URBANO	127			PÉREZ PÉREZ, HDROS DE ÁNGEL (Rep: Antonio Murias Travieso)	C/AMOR 1 - CASTROPOL	ASTURIAS	ACOPIOS DE MATERIAL
	1	56	33074A001000560000FH	SIN EDIFICAR	URBANO	86						
	1	58	33074A001000580000FA	SIN EDIFICAR	URBANO	32						
	1	61	33074A001000610000FA	SIN EDIFICAR	URBANO	420						
12	78484	02	7848402PJ5174N0001SG	SIN EDIFICAR	URBANO	718						
13	78484	10	7848410PJ5174N0001AG	SIN EDIFICAR	URBANO	317			VEIGUELA VIÑA, JOSÉ	AV. ASTURIAS - VEGADEO	ASTURIAS	PRADERIA
	78484	03	7848403PJ5174N0001ZG	SIN EDIFICAR	URBANO	340						
14	78484	04	7848404PJ5174N0001UG	SIN EDIFICAR	URBANO	2697		180	TERES RICO LA FUENTE, HDROS - RODRIGUEZ DE LA FUENTE, ANGEL - FEIZ NAVARRO, CARMEN	ABRAIRA 15 - VEGADEO	ASTURIAS	USO MADERAS PUGA
15	78484	04	7848404PJ5174N0001UG	SIN EDIFICAR	URBANO	2697		37	DIAZ ALONSO, FRANCISCO	AV. GALICIA 26 - VEGADEO	ASTURIAS	USO MADERAS PUGA
16	78484	04	7848404PJ5174N0001UG	SIN EDIFICAR	URBANO	2697		36	CIGARRAN MARTINEZ, FELIZ MANUEL	CASAS REALES 29, SANTIAGO DE COMPOSTELA	LA CORUÑA	USO MADERAS PUGA
17	78484	04	7848404PJ5174N0001UG	SIN EDIFICAR	URBANO	2697		38	PEREZ PRIETO, VDA. DE MANUEL	SAN ROQUE - CASTROPOL	ASTURIAS	USO MADERAS PUGA
18	78484	04	7848404PJ5174N0001UG	SIN EDIFICAR	URBANO	2697		40	COTARELO VELASCO, HDROS DE ALBERTO	RAMÓN GONZALEZ - RIBADEO	LUGO	USO MADERAS PUGA
19	78484	04	7848404PJ5174N0001UG	SIN EDIFICAR	URBANO	2697		47	MENDEZ VILLARQUILLE, HDROS DE PEDRO	C/ PALACIO - VEGADEO	ASTURIAS	USO MADERAS PUGA
20	78484	04	7848404PJ5174N0001UG	SIN EDIFICAR	URBANO	2697		43	COTARELO VELASCO, HDROS DE ALBERTO	RAMÓN GONZALEZ - RIBADEO	LUGO	USO MADERAS PUGA
21	78484	04	7848404PJ5174N0001UG	SIN EDIFICAR	URBANO	2697		33	PENELAS AMOR, HDROS DE GENEROSA	C/ MILAGROSA - VEGADEO	ASTURIAS	USO MADERAS PUGA
22	78484	04	7848404PJ5174N0001UG	SIN EDIFICAR	URBANO	2697		37	FERNANDEZ RIOPEDRE, HDROS DE EULOGIO (Maria Fernández Alba)	AV. GALICIA 3 - VEGADEO	ASTURIAS	USO MADERAS PUGA
23	78484	05	7848405PJ5174N0001HG	INDUSTRIAL	URBANO	1770		223	GARCIA COTARELO, FERMÍN	PIANTON - VEGADEO	ASTURIAS	USO MADERAS PUGA
24	78484	06	7848406PJ5174N0001WG	INDUSTRIAL	URBANO	813		53	AYUNTAMIENTO DE VEGADEO	PLAZA DEL AYUNTAMIENTO S/N - VEGADEO	ASTURIAS	CEIPSA
25	1	96	33074A001000960000FG	AGRARIO	RUSTICO	1324		41	DIAZ ALONSO, FRANCISCO	AV. GALICIA 26 - VEGADEO	ASTURIAS	TRASERA DE NAVE
26	F018	022	F018022PJ5150N0001XI	AGRARIO	RUSTICO	4068		193	PEREZ LOGARES, SOTERO JOSE	AV. GALICIA 2 - VEGADEO	ASTURIAS	TRASERA DE NAVE
27	1	104	33074A001001040000FO	INDUSTRIAL	URBANO	8557		201	MADERAS VIANDE, S.A.	AV. GALICIA 34 - VEGADEO	ASTURIAS	USO MADERAS VIANDE
28	1	104	33074A001001040000FO	INDUSTRIAL	URBANO	8557		91	FERNANDEZ VAZQUEZ, MARIA	PLAZA SAN ESTEBAN - PIANTON - VEGADEO	ASTURIAS	USO MADERAS VIANDE
29	1	104	33074A001001040000FO	INDUSTRIAL	URBANO	8557		107	SANTAMARIA MONTESERRIN, HDROS	GALEA - VEGADEO	ASTURIAS	USO MADERAS VIANDE
30	1	128	33074A001001280000FP	AGRARIO	RUSTICO	3471		234	SANTAMARIA MONTESERRIN, HDROS	GALEA - VEGADEO	ASTURIAS	USO MADERAS VIANDE
31	1	103	33074A001001303000FM	AGRARIO	RUSTICO	3260		192	SEJO COTARELO, EMILIO	AV. GALICIA - VEGADEO	ASTURIAS	USO SEJO CONSTRUCTORA
32	1	114	33074A001001140000FE	AGRARIO	RUSTICO	1221		106	DESCONOCIDO			
33	1	113	33074A001001130000FJ	AGRARIO	RUSTICO	1172		391	DESCONOCIDO			
34	1	105	33074A001001050000FK	INDUSTRIAL	URBANO	1007		4	SEJO COTARELO, EMILIO	AV. GALICIA - VEGADEO	ASTURIAS	USO SEJO CONSTRUCTORA
35	1	106	33074A001001060000FR	AGRARIO	RUSTICO	1399	CASETA DE 38m²	317	RODRIGUEZ RODRIGUEZ, JOSE MARIA	AV. MANUEL SUAREZ, 25 - NAVIA	ASTURIAS	RELLENO ANTROPICO
36	1	108	33074A001001080000FX	AGRARIO	RUSTICO	4009		259	DESCONOCIDO			
37	1	107	33074A001001070000FD	AGRARIO	RUSTICO	1042		53	PRIETO CARBAJALES, JOSÉ ANTONIO	AV. ASTURIAS - VEGADEO	ASTURIAS	PRADERIA
38	1	109	33074A001001090000FI	SIN EDIFICAR	URBANO	239		34	PEREZ JARDON, JOSE LUIS	AV. ASTURIAS - VEGADEO	ASTURIAS	PRADERIA
39	1	110	33074A001001100000FD	AGRARIO	RUSTICO	4875		58	AMOR RICO, ANGEL FLORIAN	AV. ASTURIAS - VEGADEO	ASTURIAS	
40	1	126	33074A001001260000FG	AGRARIO	RUSTICO	654		62	AYUNTAMIENTO DE VEGADEO	PLAZA DEL AYUNTAMIENTO S/N - VEGADEO	ASTURIAS	
41	1	31	33074A001000310000FY	AGRARIO	RUSTICO	1020		41	DESCONOCIDO			
42	1	28	33074A001000280000FY	SIN EDIFICAR	URBANO	318		7	BARCIA LAVIN, JOSE LUIS - RODIL LODOS, SIGFREDO - AYUNTAMIENTO DE VEGADEO	RIBADEO - AV. GALICA 101, VEGADEO - PL AYTO S/N	ASTURIAS	PRADERIA
	1	24	33074A001000240000FH	AGRARIO	RUSTICO	808						
	1	23	33074A001000230000FU	AGRARIO	RUSTICO	562						
	F018	013	F018013PJ5150N0001FI	INDUSTRIAL	URBANO	408		283	BARCIA LAVIN, JOSE LUIS - RODIL LODOS, SIGFREDO - AYUNTAMIENTO DE VEGADEO	RIBADEO - AV. GALICA 101, VEGADEO - PL AYTO S/N	ASTURIAS	PRADERIA
	1	22	33074A001000220000FF	AGRARIO	RUSTICO	3486						
44	1	21	33074A001000210000FS	AGRARIO	RUSTICO	724		43	BARCIA LAVIN, JOSE LUIS - RODIL LODOS, SIGFREDO - AYUNTAMIENTO DE VEGADEO	RIBADEO - AV. GALICA 101, VEGADEO - PL AYTO S/N	ASTURIAS	PRADERIA
45	1	20	33074A001000200000FF	AGRARIO	RUSTICO	1003		61	FIALLEGA FREIRE, AVELINO - RON PELAEZ, ANTONIO - GONZALEZ SUAREZ, PALMIRA Y JR	AV. GALICIA 10, VEGADEO - PROZUN, VEGADEO - VILLAVERDE, CASTROPOL	ASTURIAS	PRADERIA
	1	19	33074A001001190000FZ	AGRARIO	RUSTICO	1972						
46	1	18	33074A001001180000FS	AGRARIO	RUSTICO	629		184	FERNÁNDEZ REMONDE, JOSE	AV. GALICIA - VEGADEO	ASTURIAS	USO FIGUEIRUA MOTOR
	F018	025	F018025PJ5150N0001EI	INDUSTRIAL	RUSTICO	1065	NAVES DE 159,4 Y 415 m²					
47	1	17	33074A001000170000FE	AGRARIO	RUSTICO	1423		870	DESCONOCIDO			
48	1	22	33074A001000220000FZ	AGRARIO	RUSTICO	3486		2989	DESCONOCIDO			
49	1	25	33074A001000250000FW	AGRARIO	RUSTICO	972		869	AYUNTAMIENTO DE VEGADEO	PLAZA DEL AYUNTAMIENTO S/N - VEGADEO	ASTURIAS	
50	1	26	33074A001000260000FA	AGRARIO	RUSTICO	845		845	DESCONOCIDO			EXPROPIACION TOTAL
51	1	29	33074A001000290000FG	AGRARIO	RUSTICO	1382		1347	DESCONOCIDO			
52	1	133	33074A001001133000FT	AGRARIO	RUSTICO	882		854	DESCONOCIDO			
53	1	142	33074A001001142000FE	AGRARIO	RUSTICO	1069		1069	DESCONOCIDO			EXPROPIACION TOTAL
54	1	111	33074A001001111000FX	AGRARIO	RUSTICO	983		823	DESCONOCIDO			
55	1	129	33074A001001129000FL	AGRARIO	RUSTICO	635		633	DESCONOCIDO			
56	1	112	33074A001001120000FI	AGRARIO	RUSTICO	1085		1085	DESCONOCIDO			EXPROPIACION TOTAL



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

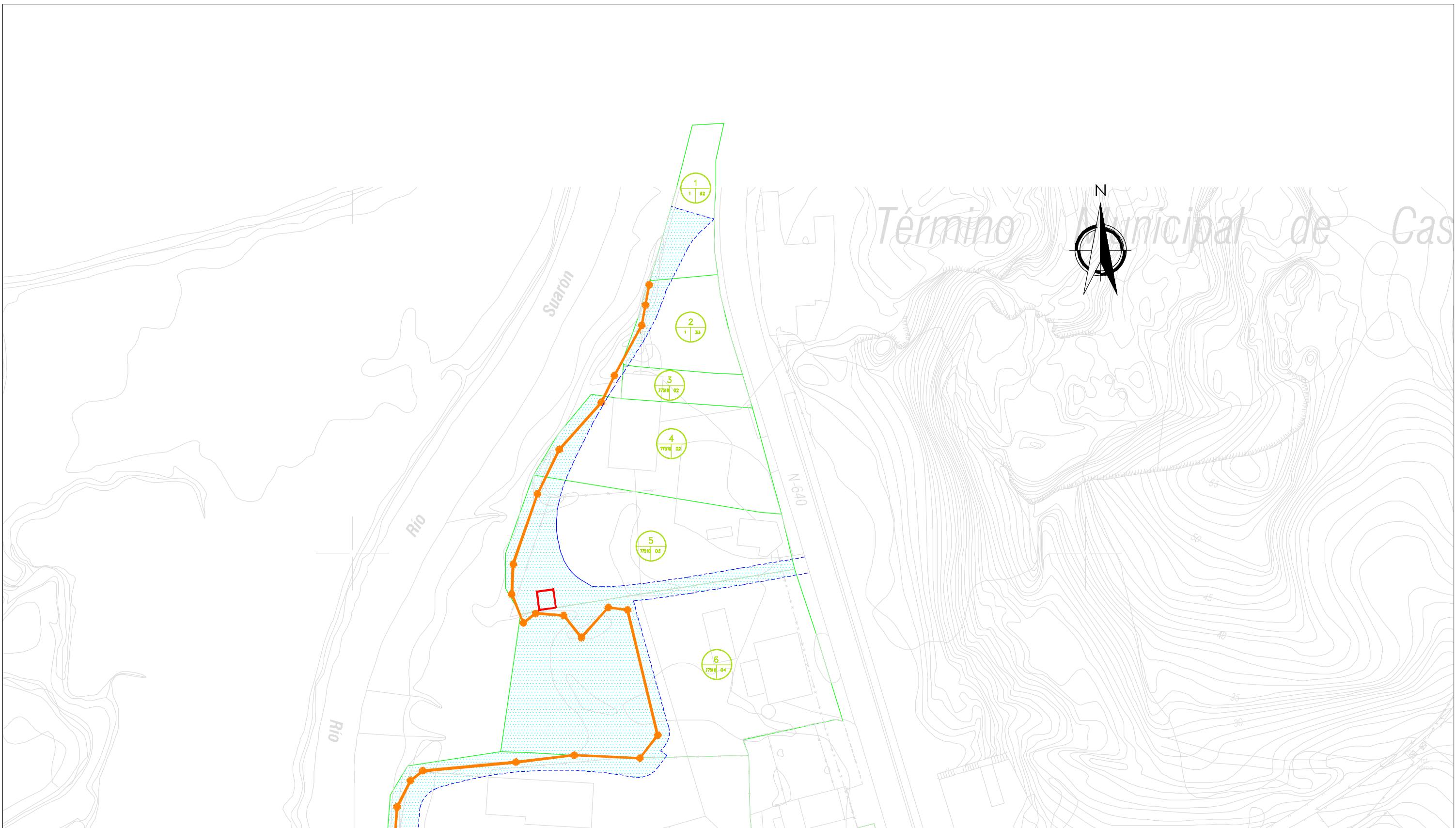
DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

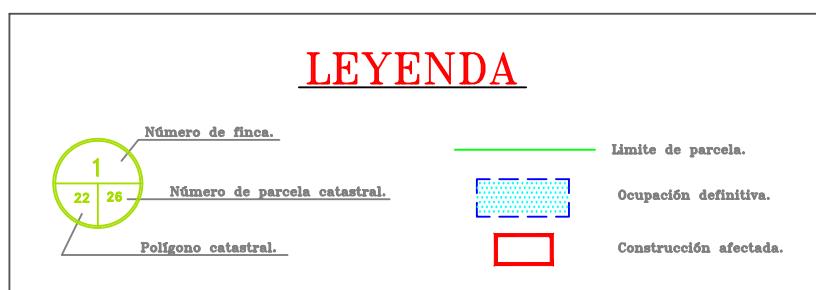
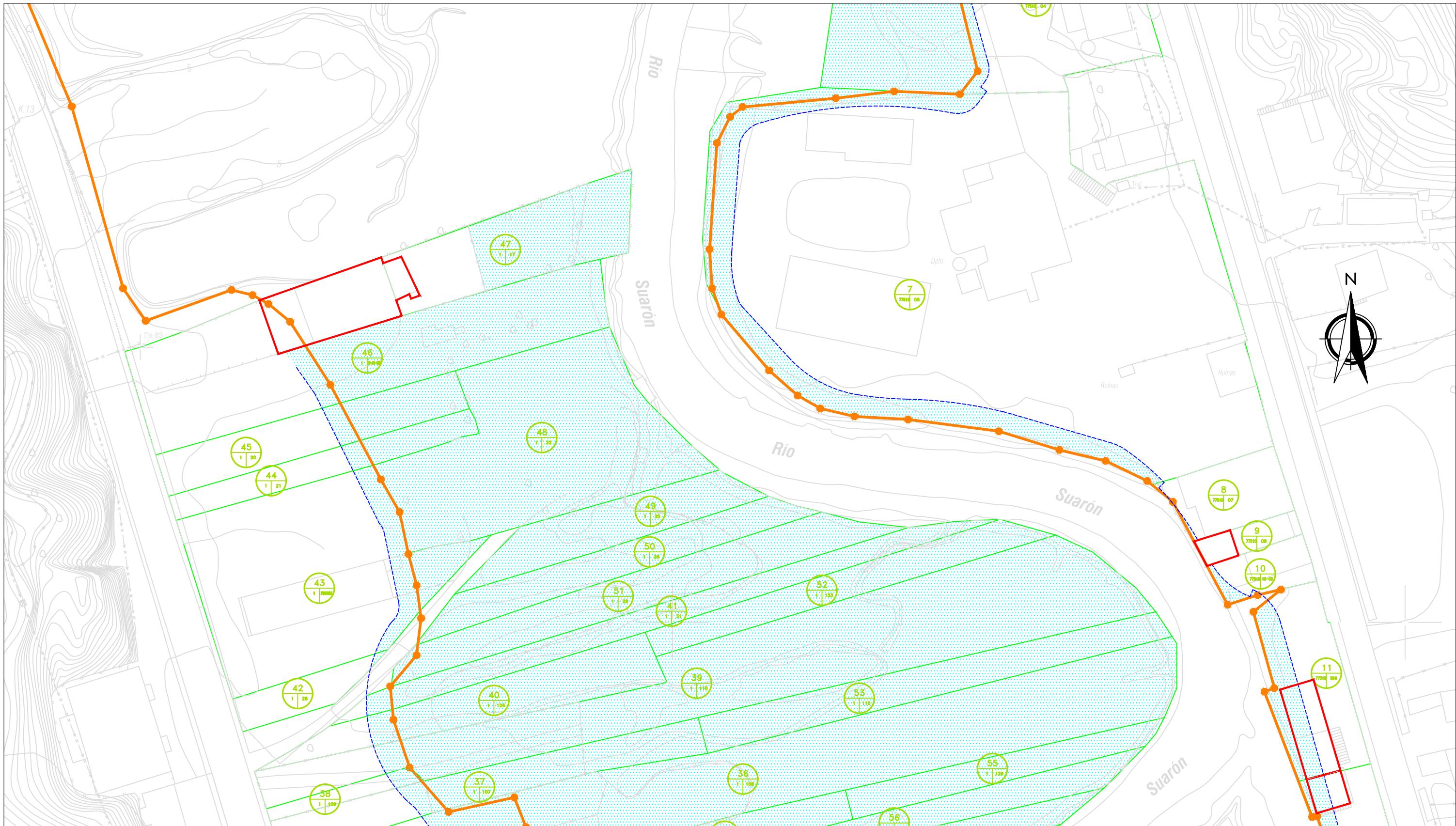
---

## APENDICE 2.- PLANOS

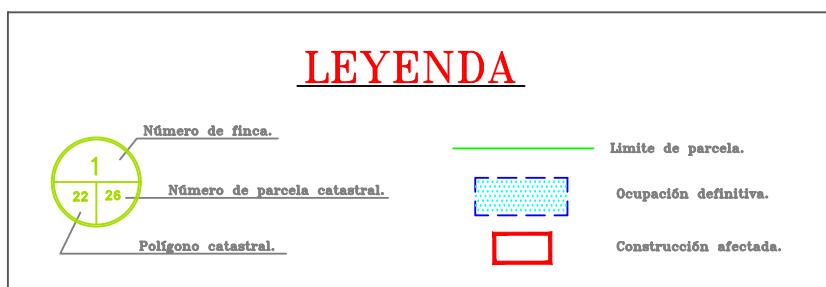
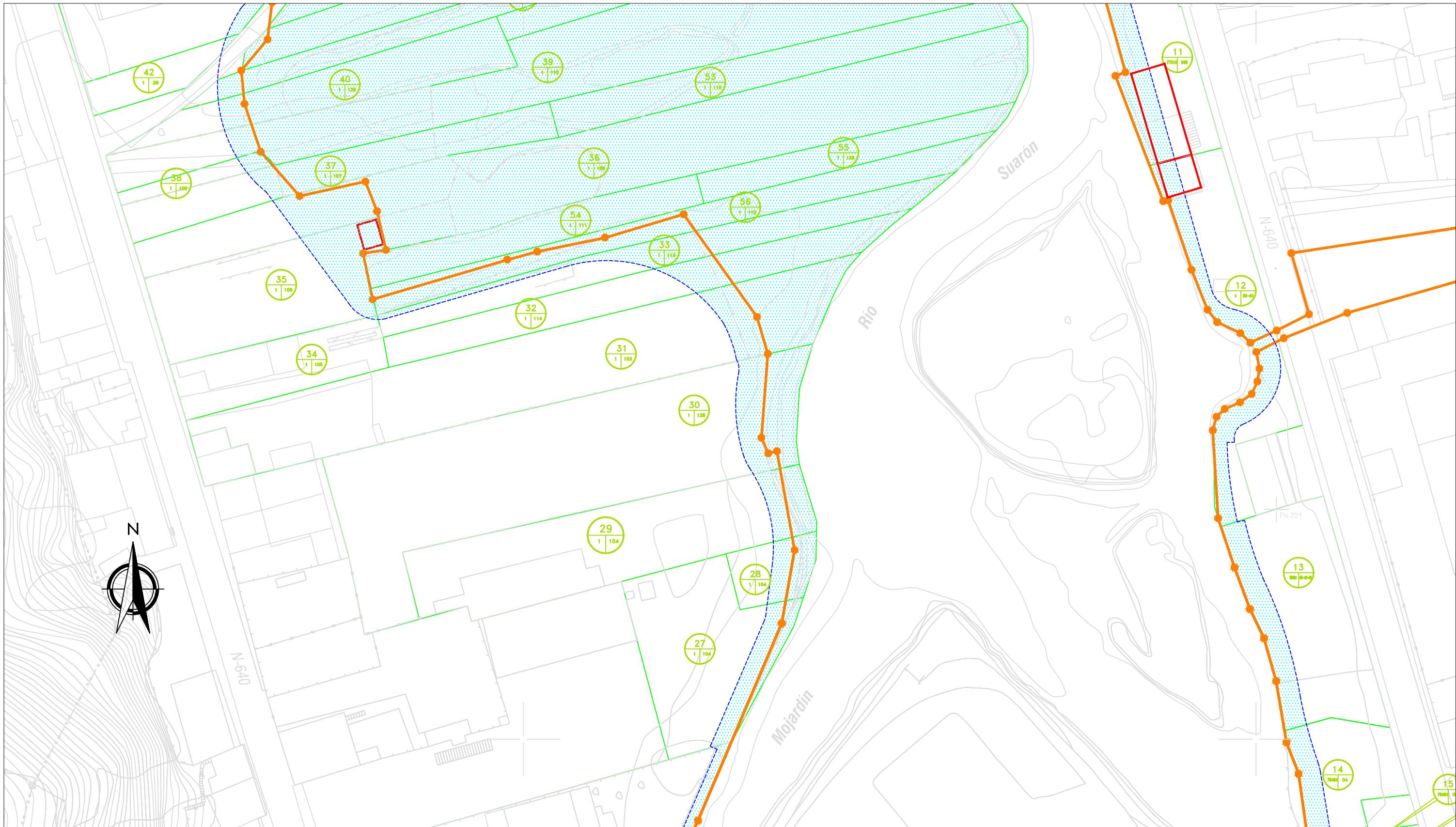


LEYENDA	
	Número de finca.
	Número de parcela catastral.
	Límite de parcela.
	Ocupación definitiva.
	Construcción afectada.
	Polígono catastral.

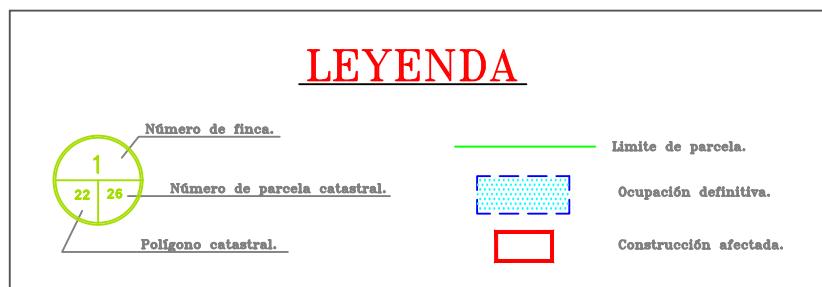
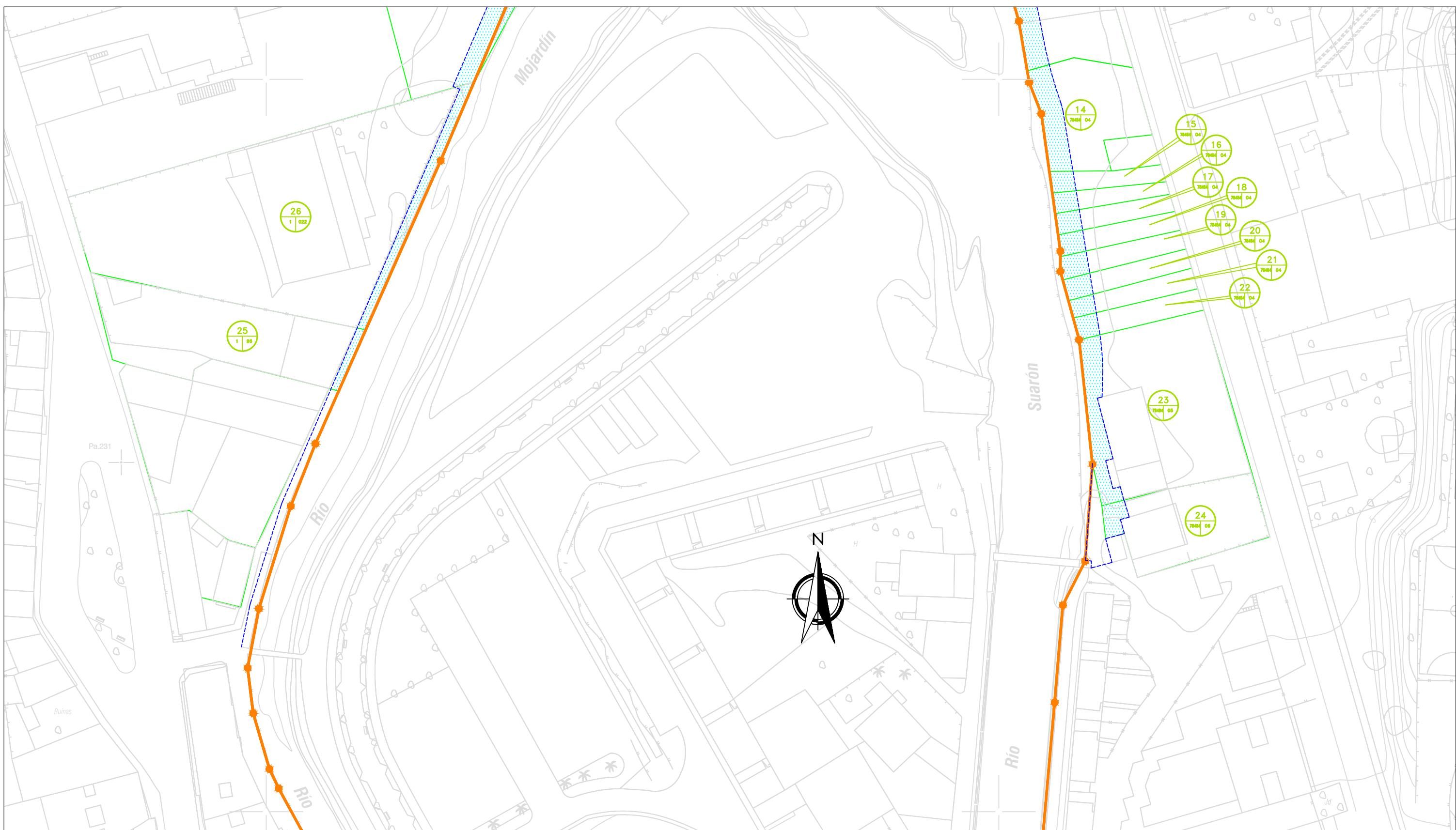
 Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico	DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR			
	Demarcación de Costas en Asturias			
 <b>incengersa</b> <small>INSTITUTO CIVIL Y TECNOLÓGICO</small>	PROYECTO			
	RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)			
ANEJO N°	HOJA N°	ESCALA	REFERENCIA	FECHA
6	1 de 4	1:1000 ORIGINAL EN A1 ESCALA GRÁFICA 	PLANO	FEBRERO 2021
AUTOR DEL PROYECTO	EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P.			
Fdo.: Jorge Perterra de la Uz				



		DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR			
Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico		Demarcación de Costas en Asturias			
		PROYECTO			
incenersa INGENIERÍA CIVIL Y MEDIO AMBIENTAL		RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGAODE (ASTURIAS)			
ANEXO Nº	HOJA Nº	ESCALA	REFERENCIA	FECHA	
6	2 de 4	1:1000 ORIGINAL EN A-1 ESCALA GRÁFICA		FEBRERO 2021	
AUTOR DEL PROYECTO		PLANO PLANO PARCELARIO			
EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P.					
Fdo.: Jorge Pertíera de la Uz					



 Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico	DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR			
	Demarcación de Costas en Asturias			
 incenersa	PROYECTO			
	RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)			
ANEJO Nº 6	HOJA Nº 3 de 4	ESCALA 1:1000 ORIGINAL EN A-1 ESCALA GRÁFICA 20 40	REFERENCIA	FECHA FEBRERO 2021
AUTOR DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P.			PLANO	PLANO PARCELARIO
Fdo.: Jorge Pertiera de la Uz				



	DIRECCION GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR			
Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico	Demarcación de Costas en Asturias			
	PROYECTO			
incenersa INGENIERIA CIVIL Y ENERGETICA	RESTAURACION Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)			
ANEJO Nº 6	HOJA Nº 4 de 4	ESCALA 1:1000	REFERENCIA	FECHA FEBRERO 2021
ORIGINAL EN A-1		ESCALA GRAFICA	PLANO	PLANO PARCELARIO
AUTOR DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P.		20	40	
Fdo.: Jorge Pertiera de la Uz				

## **Anejo nº 7.- PLAN DE OBRA**

**PLAN DE OBRA: RESTAURACIÓN Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGAODEO (ASTURAS)**

ACTIVIDADES	MESES									VEC (SIN IVA)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
REPLANTEO																		
DEMOLICIONES	1	1	1							43.803,21								
ITINERARIOS	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1	1	1	1	1	1			38.320,50								
	TRAMOS SOBRE ESTRUCTURA DE MADERA	1	1	1	1	1	1	1		47.995,06								
	FIRMES Y PAVIMENTOS		1	1	1	1	1	1	1	236.442,54								
	DRENAJE		1	1	1	1				3.216,61								
PEATONALES	JARDINERÍA						1	1	1	25.112,93								
	VARIOS							1	1	1	25.175,59							
RESTAURACIÓN	MOVIMIENTO DE TIERRAS			1	1			1	1	1	332.803,74							
	ACTUACIONES DE RESTAURACION						1	1	1	1	129.837,14							
SEÑALIZACIÓN								1	1	1	16.394,25							
VARIOS		1	1	1	1	1	1	1	1	1	63.151,88							
MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES		1	1	1	1	1	1	1	1	1	73.721,15							
GESTIÓN DE RESIDUOS		1	1	1	1	1	1	1	1	1	12.590,10							
SEGURIDAD Y SALUD		1	1	1	1	1	1	1	1	1	14.281,90							
VALORACIÓN MENSUAL / % MENSUAL		84.073,39	7,9	93.054,47	8,8	210.863,28	19,8	210.863,28	19,8	210.863,28	19,8	311.650,90	29,3	269.919,63	25,4	93.284,93	8,8	1.062.846,60
VALORACIÓN ACUMULADA / % ACUMULADO		84.073,39	7,9	177.127,86	16,7	387.991,14	36,5	387.991,14	36,5	387.991,14	36,5	699.642,04	65,8	969.561,67	91,2	1.062.846,60	100,0	100 %

## **Anejo Nº 8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa

INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## “PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO” (ASTURIAS)”

### ÍNDICE

#### Documento nº 1.- MEMORIA

- Anejo.- Justificación del Cálculo de los Precios

#### Documento nº 2.- PLANOS

#### Documento nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

#### Documento nº 4.- PRESUPUESTO

## MEMORIA



## ÍNDICE

<b>1. MEMORIA</b>	<b>1</b>
1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO	1
1.2. CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS	1
1.2.1. DEMOLICIONES	2
1.2.2. ITINERARIOS PEATONALES	2
1.2.3. RESTAURACIÓN DE LA MARISMA	4
1.2.4. SEÑALIZACIÓN	5
1.2.5. VARIOS	5
1.2.6. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL	6
1.2.7. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS	6
1.2.8. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONENTE LAS OBRAS	7
1.2.8.1. Movimientos de tierra	7
1.2.8.2. Obras de protección	7
1.2.8.3. Obras de fábrica	7
<b>1.3. RIESGOS</b>	<b>9</b>
1.3.1. RIESGOS PROFESIONALES	9
1.3.1.1. Movimiento de tierras	9
1.3.1.2. En afirmado y pavimentación (transporte, vertido, extensión y compactación)	9
1.3.1.3. En hormigones (obras de fábrica y drenaje)	10
1.3.1.4. En manipulación y colocación de elementos prefabricados de hormigón	10
1.3.1.5. En manipulación de tuberías	10
1.3.1.6. En soldaduras	11
1.3.1.7. Riesgos eléctricos	11
1.3.1.8. Riesgos de incendio	11
1.3.2. RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS.	11
1.3.3. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.	11
<b>1.4. PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES</b>	<b>12</b>
1.4.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES:	12
1.4.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.	13
1.4.3. FORMACIÓN.	14
1.4.4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.	15
<b>1.5. PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS</b>	<b>16</b>



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## **1. MEMORIA**

### **1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO**

Este estudio de Seguridad y Salud establece durante la construcción de las obras de **Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo**, 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 a fin de llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

Para la redacción del presente estudio y en cumplimiento del Real Decreto citado, se siguen las indicaciones expuestas en los estudios Tipo de Seguridad y Salud editados por el SEOPAN Mayo-1986.

### **1.2. CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS**

El presente Proyecto tiene por objeto la definición y valoración de las obras correspondientes al "**Proyecto de Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo (Asturias)**" de modo que sirva de apoyo técnico a la realización de las mismas y a la obtención de las oportunas licencias.

Las actuaciones básicas que se incluyen en el Proyecto son las siguientes:

1. Demoliciones.
2. Itinerarios peatonales.
3. Restauración de la marisma.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

#### 4. Señalización.

#### 5. Varios.

Con objeto de favorecer la exposición descriptiva y poder resaltar la mayor incidencia de cada parte se divide la misma en apartados independientes, los cuales se han introducido a su vez en el presupuesto.

### 1.2.1. DEMOLICIONES

Dentro de este capítulo se contempla la demolición de todas aquellas edificaciones ubicadas en la traza de los itinerarios peatonales, o en cualquiera de las áreas de regeneración de marisma previstas. Son:

- Secadero de madera-cubierta.
- Chabola en las traseras de la anterior.
- Nave industrial en la C<sup>a</sup> N-640 en la salida hacia Galicia.
- Edificaciones auxiliares en relleno junto a salida a Galicia de dimensiones 15 x 3 x 2,50 y 8 x 3 x 2,50 m<sup>3</sup>.

### 1.2.2. ITINERARIOS PEATONALES

El presente proyecto contempla la ejecución de dos itinerarios peatonales.

El Itinerario nº1 comienza al pie del puente existente en la margen derecha del río Suarón, a unos 150 m. aguas abajo del edificio de la antigua fábrica de cueros. Siguiendo la orilla de este río, y disponiéndose entre el mismo y las edificaciones allí donde existen, llega hasta las traseras de la gasolinera existente.

El Itinerario nº 1 tiene una longitud de 885 m. de los cuales 806 m. estarán pavimentados con macadam y el resto se dispondrán sobre estructuras de madera tratada. Con la intención de suavizar el cambio de pavimento entre la senda y la zona urbana se pavimentan los primeros 46 m. del itinerario con adoquín de granito con acabado rústico.



El Itinerario nº 2, parte al pie de la pasarela existente en la margen izquierda del río Mojardín, y discurre paralelo al mismo hacia aguas abajo, hasta su confluencia con el Suarón, alejándose luego del río sobre los rellenos existentes.

El Itinerario nº 2 tiene una longitud total de 586 m., todos ellos pavimentados con macadam.

Previamente a la pavimentación y debido a la mala calidad del terreno existente se procederá al cajeo del mismo y al aporte de 50 cm. de materiales procedentes de préstamos de las características especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La sección de los itinerarios en tierras, mide 2,50 m. de ancho y se compone de un pavimento de macadam asentado sobre una base de zahorra artificial de 25 cm. de espesor. El itinerario estará delimitado por sendas traviesas de madera tratadas y fijadas con dado de hormigón en masa tipo HM-20.

Los tramos sobre estructura de madera serán de un ancho uniforme de 2,00 m. y se construirán con madera tratada clase 5. Se pueden diferenciar dos secciones diferentes:

- a) Una general diseñada para atravesar zonas de marisma con el itinerario peatonal, evitando de esta manera el fraccionamiento de la misma con cualquier barrera impermeable, permitiendo el flujo de agua normal y la continuidad de la marisma a ambos lados de la misma. La cimentación de esta estructura se ha diseñado con pilotes de madera hincados en una profundidad de 3,00 m. en pares equidistantes 2,00 m.
- b) Una particular diseñada para un tramo concreto del Itinerario 1, que ha de discurrir entre el río Suarón y la vivienda existente en un lugar donde apenas hay 40 cm. de separación entre la coronación del muro existente y la fachada de la vivienda. La estructura será en voladizo anclada al mismo mediante macizos de hormigón en masa tipo HM-20.

La disposición en alzado de los itinerarios peatonales se ha previsto adaptándose a la morfología de los terrenos que se atraviesan, respetando, eso si



la cota de la Pleamar Máxima Viva Equinoccial, y el correspondiente resguardo. La cota referida de P.M.V.E., según datos de la Demarcación de Costas en Asturias es 3,02, adoptando cotas superiores para los tramos sin otro tipo de limitación.

El drenaje de dicho itinerario se facilitará de modo natural, en la mayoría de los tramos con una masa arbustiva deprimida respecto al itinerario y formada por especies vegetales de hábitat sensiblemente húmedo. Así pues, solo se dispondrán obras de drenaje específicas en aquellos puntos que se consideran especiales por la escorrentía que en ellos pudiese presentarse.

Como se ha dicho, y con el fin de separar visualmente la zona de la marisma de las zonas exteriores, se dispondrá paralelamente a los itinerarios una masa arbórea de 2,00 m. de ancho formada por plantación de especies autóctonas características de este hábitat como son el Salix Atrocinera o Salix Fragilis (Sauce), Alnus Glutinosa (Aliso) o Tamarix Gallica (Tamarindo). En total se contempla la disposición de 1.143 m. de masa arbustiva como la antes descrita.

### 1.2.3. RESTAURACIÓN DE LA MARISMA

Las actuaciones de restauración de la marisma se engloban dentro de dos grupos:

- Rehabilitación de canales de marea.
- Restauración de la zona de marisma.

Estas dos labores están obviamente precedidas por una labor de retirada de rellenos, diferenciándose hasta 5 zonas diferentes de actuación. Esta retirada de rellenos se realizará por tongadas de 50 cm. de espesor, reduciéndose esta hasta los 20 cm. en el último metro de excavación. La cota final de excavación vendrá impuesta por la detección de la capa vegetal/limosa confinada bajo los rellenos, interpolando las cotas de la marisma en los bordes del relleno para el caso de que no se encontrará dicha capa vegetal.

Una vez realizada la excavación se procederá a las labores de rehabilitación de canales de marea. Estos se ejecutarán con la disposición en planta que figura en los Planos, interpolando las cotas intermedias con las



existentes en los tramos de canal que hoy encontramos. La sección transversal de los mismos será también prolongación de la existente en los tramos de canal actuales.

En cuanto a la restauración de las zonas de marisma, se realizará primeramente una nivelación de los terrenos de cara a la conformación de los distintos islotes, zonas fangosas, zonas de marisma, etc., definidas en planos. La superficie de acabado será enteramente de tierra, aportando si fuese necesario materiales sueltos de origen no vegetal.

#### 1.2.4. SEÑALIZACIÓN

La señalización de la zona se divide en paneles informativos y flechas de orientación.

- a) Paneles informativos: Serán de madera tratada clase 5, con tejadillo de resguardo. Se dispondrá uno de Bienvenida en cada uno de los accesos en la marisma, mas otros dos a lo largo de la senda.
- b) Las flechas de orientación serán también de madera tratada y se dispondrán de manera que ofrezcan al visitante toda la información necesaria para una utilización amena y sencilla por parte de los visitantes.

#### 1.2.5. VARIOS

Dentro de este apartado se incluyen actuaciones que por su especificidad o puntualidad no son susceptibles de figurar en un capítulo propio.

- Partida alzada a justificar para reubicación de postes de línea eléctrica de baja tensión ubicada sobre la marisma.
- Partida alzada a justificar para acondicionamiento de accesos y reposición de servidumbres afectadas por el desarrollo de las obras.
- Partida alzada a justificar para restauración de restos arqueológicos que pudieran hallarse en el transcurso de las obras.



- Partida alzada a justificar para reposición de posibles servicios afectados como son la red de abastecimiento, electricidad, telefonía y saneamiento.

Además se contemplan una serie de partidas alzadas de abono íntegro, que se detallan a continuación.

- Partida alzada de abono íntegro para imprevistos, reposición de servicios de agua potable y vertidos de aguas de lluvia afectados.
- Partida alzada de abono íntegro para carteles de obra, incluso materiales y colocación.

Partida alzada de abono íntegro para eliminación de las especies alóctonas contempladas en el E.P.I.A. ubicadas dentro del ámbito de la actuación.

#### 1.2.6. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL

##### PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material de la obra es de: OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (893.148,41 €).

##### PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto es de **SEIS MESES (6)**.

##### PERSONAL

El número de trabajadores se prevé aproximadamente de unos 15 durante los meses de actividad profesional más intensa.

#### 1.2.7. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

La ejecución de las obras producirá afecciones en el área de influencia de las obras:



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- Interrupciones temporales del tráfico con cortes parciales de calzada.
- Alteraciones a los peatones en tramos de aceras cortados.
- Alteración del tráfico con entradas y salidas de vehículos de obra y camiones de transporte de los distintos materiales.
- Posibilidad de cortes parciales en las redes de servicios si bien se evitarán en lo posible con medidas provisionales.
- Múltiples afecciones de difícil determinación y diversa índole, si bien de menor entidad que las citadas.

#### 1.2.8. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LAS OBRAS

Las principales unidades que componen las obras son:

##### 1.2.8.1. Movimientos de tierra

- Demoliciones.
- Excavación en zanja.
- Excavación para dragado de río.
- Rellenos con materiales de la excavación.
- Transporte de material entre tajos.

##### 1.2.8.2. Obras de protección

- Construcción de escolleras.

##### 1.2.8.3. Obras de fábrica

- Encofrados.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS

 incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- Colocación de armaduras.
- Hormigonado.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

### 1.3. RIESGOS

#### 1.3.1. RIESGOS PROFESIONALES

##### 1.3.1.1. Movimiento de tierras

- \* Desprendimientos.
- \* Caídas de personas al mismo y a distinto nivel.
- \* Vuelco por accidente de vehículos y máquinas.
- \* Atropellos por máquinas o vehículos.
- \* Atrapamientos.
- \* Explosiones.
- \* Cortes y golpes.
- \* Ruido.
- \* Vibraciones.
- \* Emanaciones.
- \* Afloramiento de agua.
- \* Proyección de partículas a los ojos.
- \* Polvo.

##### 1.3.1.2. En afirmado y pavimentación (transporte, vertido, extensión y compactación)

- \* Accidentes de vehículos.
- \* Atropellos por máquinas o vehículos.
- \* Atrapamientos.
- \* Caídas de material.
- \* Cortes y golpes.
- \* Vibraciones.
- \* Polvo.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

#### **1.3.1.3. En hormigones (obras de fábrica y drenaje)**

- \* Caídas de personas al mismo y a distinto nivel.
- \* Caída de materiales.
- \* Electrocuciones.
- \* Dermatosis por cementos.
- \* Cortes y golpes.
- \* Salpicaduras.
- \* Proyección de partículas a los ojos.
- \* Heridas producidas por objetos punzantes y cortantes.
- \* Atropellos por máquinas o vehículos.

#### **1.3.1.4. En manipulación y colocación de elementos prefabricados de hormigón**

- \* Accidentes de vehículos
- \* Atropellos por máquinas o vehículos
- \* Atrapamientos
- \* Caídas de material
- \* Cortes y golpes con elementos prefabricados
- \* Aplastamiento por los elementos prefabricados
- \* Caídas de personal al mismo o distinto nivel.

#### **1.3.1.5. En manipulación de tuberías**

- \* Caída de personal al mismo y distinto nivel.
- \* Cortes y golpes con tuberías.
- \* Aplastamiento por tubería.
- \* Atropello por máquinas o vehículos.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

#### 1.3.1.6. En soldaduras

- \* Explosiones.
- \* Humos metálicos, radiaciones.

#### 1.3.1.7. Riesgos eléctricos

- \* Interferencias con líneas de alta tensión.
- \* Derivados de maquinaria, conducciones, cuadros, útiles, que utilizan o producen electricidad en la obra.
- \* Influencia de cargas electromagnéticas debidas a emisoras o líneas de alta tensión.
- \* Tormentas.
- \* Corrientes erráticas.
- \* Electricidad estática.

#### 1.3.1.8. Riesgos de incendio

- \* En almacenes, vehículos, encofrados de madera, etc.

### 1.3.2. RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS.

#### 1.3.3. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Derivan de la circulación de los vehículos de transporte de tierras por carreteras públicas y de la intersección de los distintos caminos de acceso a las obras con estas carreteras.

Asimismo, los derivados de la posibilidad de proyección de materiales sobre personas y vehículos, como consecuencia de voladuras, excavaciones, etc.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## **1.4. PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES**

### **1.4.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos los visitantes.
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Prendas reflectantes.
- Botas de seguridad de lona (clase III)
- Botas de seguridad de cuero (clase III)
- Botas impermeables al agua y a la humedad.
- Botas dieléctricas.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Guantes de soldador.
- Guantes anticorte.
- Guantes dieléctricos.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Cinturón de seguridad de caída.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Pantallas de seguridad para soldador eléctrico.
- Polainas de soldador.
- Manguitos de cuero.
- Mandiles de cuero.
- Trajes de agua.
- Gafas soldadura autógena.



- Trajes ignífugos.

#### 1.4.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

- En Movimientos de tierras:
  - \* Redes o telas metálicas de protección para desprendimientos localizados.
  - \* Señales acústicas en voladuras.
  - \* Vallas de limitación y protección.
  - \* Cintas de balizamiento.
  - \* Señales acústicas y luminosas de aviso en maquinaria.
  - \* Barandillas.
  - \* Señales de seguridad.
  - \* Señales de tráfico.
  - \* Detectores de corrientes erráticas.
  - \* Parrillas de seguridad.
  - \* Regado de pistas.
  - \* Topes en vertedero.
  - \* Detectores de gases.
  - \* Jalones de señalización.
- En afirmado y pavimentación (transporte, vertido, extendido y compactación)
  - \* Vallas de limitación y protección.
  - \* Cintas de balizamiento.
  - \* Señales de tráfico.
  - \* Señales acústicas y luminosas de aviso en maquinaria.
  - \* Señales de seguridad.
  - \* Regado de pistas.



- En hormigonado de obras de fábrica y drenaje
  - \* Pasillo de seguridad.
  - \* Vallas de limitación y protección.
  - \* Cintas de balizamiento.
  - \* Señales de seguridad.
  - \* Redes o lonas de protección.
  - \* Barandillas.
  - \* Cables de sujeción de cinturones de seguridad.
- En soldaduras:
  - \* Válvulas antirretroceso.
- En riesgos eléctricos:
  - \* Interruptor diferencial.
  - \* Tomas de tierra.
  - \* Transformaciones de seguridad.
- En incendios:
  - \* Extintores portátiles.

#### 1.4.3. 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 deberá emplear.

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud en el trabajo, al personal de la obra.

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



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

#### 1.4.4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

- Botiquín

Se prevé la instalación de un botiquín de tajo para primeros auxilios y curas de urgencia.

- Asistencia a accidentados

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

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

- Reconocimiento Médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico, previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

Si el suministro de agua potable para el personal no se toma de la red municipal de distribución, sino de fuentes, pozos, etc., e este último caso hay que vigilar su potabilidad. En caso necesario se instalarán aparatos para su cloración.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS

 incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## **1.5. PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

En evitación de posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencias de salida de camiones y de limitación de velocidad en la carretera a las distancias reglamentarias del entronque con ella.

Si algún camino o zona pudiera ser afectado por proyecciones de piedras en las voladuras, se establecerá el oportuno servicio de interrupción de tránsito, así como las señales de aviso y advertencia que sean precisas.

OVIEDO, febrero DE 2021

Los Autores del Proyecto

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

FDO: JORGE PERTIERRA BRASA  
COLEGIADO Nº 34.675

FDO: JORGE PERTIERRA DE LA Uz  
COLEGIADO Nº 7.498

Anejo.- JUSTIFICACIÓN DEL CÁLCULO DE LOS PRECIOS

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0001 D0001		Ud Ud. de casco de seguridad homologado Ud. de casco de seguridad homologado			
a0001	1,0000Ud	Ud. de casco	1,30	1,3000	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	1,30	0,0780	
					1,3800
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1,38</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
0002 D0002		Ud Ud. de pantalla de seguridad Ud. de pantalla de seguridad para soldador de electricidad			
a0002	1,0000Ud	Ud. de pantalla de seguridad	6,24	6,2400	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	6,24	0,3744	
					6,6100
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>6,61</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
0003 D0003		Ud Ud. de gafa para oxicorte Ud. de gafa para oxicorte			
a0003	1,0000Ud	Ud. de gafa	3,40	3,4000	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	3,40	0,2040	
					3,6000
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>3,60</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
0004 D0004		Ud Ud. de gafa antipolvo y anti-impactos Ud. de gafa antipolvo y anti-impactos			
a0004	1,0000Ud	Ud. de gafa antipolvo	7,09	7,0900	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	7,09	0,4254	
					7,5200
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>7,52</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
0005 D0005		Ud Ud. de mascarilla Ud. de mascarilla de respiración antipolvo			
a0005	1,0000Ud	Ud. de mascarilla	7,94	7,9400	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	7,94	0,4764	
					8,4200
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>8,42</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
0006 D0006		Ud Ud. de filtro para mascarilla Ud. de filtro para mascarilla antipolvo			
a0006	1,0000Ud	Ud. de filtro	0,34	0,3400	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	0,34	0,0204	
					0,3600
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>0,36</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
0007 D0007		Ud Ud. de protector auditivo Ud. de protector auditivo			
a0007	1,0000Ud	Ud. de protector	9,64	9,6400	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	9,64	0,5784	
					10,2200
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>10,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0008 D0008		Ud Ud. de mono ó buzo de trabajo Ud. de mono ó buzo de trabajo			
a0010	1,0000Ud	Ud. de mono	10,77	10,7700	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	10,77	0,6462	
				11,4200	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>11,42</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
0009 D0009		Ud Ud. de impermeable Ud. de impermeable			
a0011	1,0000Ud	Ud. de impermeable	10,21	10,2100	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	10,21	0,6126	
				10,8200	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>10,82</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
0010 D0010		Ud Ud. de mandil de cuero para soldador Ud. de mandil de cuero para soldador			
a0012	1,0000Ud	Ud. de mandil de cuero	9,07	9,0700	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	9,07	0,5442	
				9,6100	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>9,61</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
0011 D0011		Ud Par de manguitos para soldador Par de manguitos para soldador			
a0013	1,0000Ud	Ud. par de manguitos	3,12	3,1200	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	3,12	0,1872	
				3,3100	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>3,31</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
0012 D0012		Ud Par de polainas para soldador Par de polainas para soldador			
a0014	1,0000Ud	Ud. par de polainas	3,97	3,9700	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	3,97	0,2382	
				4,2100	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>4,21</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
0013 D0013		Ud Par de guantes para soldador Par de guantes para soldador			
a0015	1,0000Ud	Ud. par de guantes	4,82	4,8200	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	4,82	0,2892	
				5,1100	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>5,11</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
0014 D0014		Ud Par de guantes de goma finos Par de guantes de goma finos			
a0016	1,0000Ud	Ud. par de guantes	1,42	1,4200	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	1,42	0,0852	
				1,5100	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1,51</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0015 D0015		Ud Par de guantes de cuero Par de guantes de cuero			
a0017	1,0000Ud	Ud. par de guantes de cuero	1,98	1,9800	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	1,98	0,1188	
				2,1000	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2,10</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
0016 D0016		Ud Par de guantes dieléctricos Par de guantes dieléctricos para baja tensión			
a0018	1,0000Ud	Ud. par de guantes dieléctricos	2,55	2,5500	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	2,55	0,1530	
				2,7000	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2,70</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
0017 D0017		Ud Par de botas impermeables Par de botas impermeables al agua y a la humedad			
a0019	1,0000Ud	Ud. par de botas impermeables	7,37	7,3700	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	7,37	0,4422	
				7,8100	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>7,81</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
0018 D0018		Ud Par de botas de seguridad de lona Par de botas de seguridad de lona			
a0020	1,0000Ud	Ud. par de botas de seguridad	15,88	15,8800	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	15,88	0,9528	
				16,8300	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>16,83</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
0019 D0019		Ud Par de botas de seguridad de cuero Par de botas de seguridad de cuero			
a0021	1,0000Ud	Ud. par de botas de cuero	18,14	18,1400	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	18,14	1,0884	
				19,2300	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>19,23</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
0020 D0020		Ud Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad dieléctricas			
a0022	1,0000Ud	Ud. par de botas	22,68	22,6800	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	22,68	1,3608	
				24,0400	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>24,04</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
0021 D0021		Ud Ud. de chaleco reflectante Ud. de chaleco reflectante			
a0023	1,0000Ud	Ud. de chaleco	10,72	10,7200	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	10,72	0,6432	
				11,3600	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>11,36</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0022 D0022		Ud Ud. señal normalizada de tráfico Ud. de señal normalizada de tráfico, con cación		soporte metálico e incluida la coloca-	
d0001	0,3300Ud	Ud. de señal normalizada para 3 usos	54,09	17,8497	
d0002	0,3300Ud	Ud. de soporte metálico	18,03	5,9499	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	23,80	1,4280	
					25,2300
			TOTAL PARTIDA .....		25,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
0023 D0023		Ud Ud. cartel indicativo de riesgo Ud. de cartel indicativo de riesgo, con		soporte metálico e incluida la colocación	
d0010	1,0000Ud	Ud. de cartel indicativo	1,50	1,5000	
d0013	0,3300Ud	Ud. de soporte metálico	10,82	3,5706	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	5,07	0,3042	
					5,3700
			TOTAL PARTIDA .....		5,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
0024 D0024		Ud Ud. cartel indicativo de riesgo Ud. de cartel indicativo de riesgo, sin		soporte metálico e incluida la colocación	
d0009	1,0000Ud	Ud. de cartel informativo	1,50	1,5000	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	1,50	0,0900	
					1,5900
			TOTAL PARTIDA .....		1,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
0025 D0025		Ud MI. de cordón de balizamiento MI. de cordón de balizamiento reflectante		incluidos soportes, colocación y des- montaje.	
d0007	1,1000Ud	Ud. de cordón de balizamiento	0,36	0,3960	
d0008	0,0400Ud	Ud. de soporte metálico	10,82	0,4328	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	0,83	0,0498	
					0,8800
			TOTAL PARTIDA .....		0,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
0026 D0026		Ud Ud. de valla normalizada Ud. de valla normalizada de desvío de trafico, incluida colocación			
a0060	1,0000Ud	Ud. valla	26,20	26,2000	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	26,20	1,5720	
					27,7700
			TOTAL PARTIDA .....		27,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
0027 D0027		Ud Ud. de baliza luminosa intermitente Ud. de baliza luminosa intermitente			
a0061	1,0000Ud	Ud. de baliza luminosa	37,42	37,4200	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	37,42	2,2452	
					39,6700
			TOTAL PARTIDA .....		39,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0028 D0028		Ud Ml. de barandilla de protección Ml. de barandilla de protección de perímetro			
a0062	1,0000Ud	Ud. de barandilla de protección	4,93	4,9300	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	4,93	0,2958	
				5,2300	5,23
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>5,23</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
0029 D0029		Ud Ud. de jalón de señalización Ud. de jalón de señalización, incluida la colocación			
d0006	1,0000Ud	Ud. de jalón de señalización	7,21	7,2100	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	7,21	0,4326	
				7,6400	7,64
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>7,64</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
0030 D0030		M2 M2. de red horizontal M2. de red horizontal de protección de pasos superiores y obras de fábrica, incluso montaje y desmontaje.			
a0063	1,0000M2	M2. de red horizontal	4,97	4,9700	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	4,97	0,2982	
				5,2700	5,27
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>5,27</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
0031 D0031		Ud Ud. de topes para camión exc. Ud. de topes para camión en excavaciones			
a0064	1,0000Ud	Ud. de topes para camión	23,74	23,7400	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	23,74	1,4244	
				25,1600	25,16
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>25,16</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
0032 D0032		H H. de camión de riego H. de camión de riego incluido conductor			
a0070	1,0000H	H. Camión de riego	13,75	13,7500	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	13,75	0,8250	
				14,5800	14,58
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>14,58</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
0033 D0033		H H. de mano de obra de señalista H. de mano de obra de señalista			
a0065	1,0000H	H. de mano de obra de señalista	15,46	15,4600	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	15,46	0,9276	
				16,3900	16,39
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>16,39</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
0034 D0035		Ud Ud.extintor de polvo polivalente Ud. de extintor de polvo polivalente, incluidos soporte y colocación			
a0031	1,0000Ud	Ud. de extintor	49,33	49,3300	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	49,33	2,9598	
				52,2900	52,29
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>52,29</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0035 D0036	Ud	Ud. de instalación Ud. de instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en : raíles, planta de hormigón, cuadros de electricidad y demás masas metálicas, etc..			
a0032	1,0000Ud	Ud. de instalación	141,75	141,7500	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	141,75	8,5050	
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>150,2600</b>
					<b>150,26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
0036 D0037	Ud	Ud. de interruptor diferencial Ud. de interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA), incluida la instalación			
a0033	1,0000Ud	Ud. de interruptor diferencial	79,38	79,3800	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	79,38	4,7628	
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>84,1400</b>
					<b>84,14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
0037 D0038	Ud	Ud. de interruptor diferencial Ud. de interruptor diferencial de alta sensibilidad (300 mA), incluida la instalación			
a0034	1,0000Ud	Ud. de interruptor diferencial	90,72	90,7200	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	90,72	5,4432	
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>96,1600</b>
					<b>96,16</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
0038 D0039	Ud	Mes de alquiler de barracón Mes de alquiler de barracón provisional para comedor			
a0035	1,0000Ud	Mes de alquiler de barracón	170,08	170,0800	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	170,08	10,2048	
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>180,2800</b>
					<b>180,28</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
0039 D0040	Ud	Ud. de mesa de madera Ud. de mesa de madera con capacidad para diez personas			
a0036	1,0000Ud	Ud. de mesa de madera	45,36	45,3600	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	45,36	2,7216	
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>48,0800</b>
					<b>48,08</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
0040 D0041	Ud	Ud. de banco de madera Ud. de banco de madera con capacidad para 5 personas.			
a0037	1,0000Ud	Ud. de banco de madera	12,47	12,4700	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	12,47	0,7482	
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>13,2200</b>
					<b>13,22</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
0041 D0042	Ud	Ud. de caliente comidas Ud. de caliente comidas con capacidad para 25 personas			
d0005	0,2500Ud	Ud. de caliente comidas	466,66	116,6650	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	116,67	7,0002	
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>123,6700</b>
					<b>123,67</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0042 D0043		Ud	Ud. de radiador infrarrojos Ud. de radiador infrarrojos			
d0004	0,5000	Ud	Ud. de radiador infrarrojos	48,08	24,0400	
%CI	6,0000%		Costes Indirectos	24,04	1,4424	
					25,4800	
			<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>25,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

0043 D0044		Ud	Ud. de piletas Ud. de piletas corridas construidas en obra y dotadas con 5 grifos			
a0038	1,0000	Ud	Ud. de piletas	94,60	94,6000	
%CI	6,0000%		Costes Indirectos	94,60	5,6760	
					100,2800	
			<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>100,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

0044 D0045		Ud	Ud. de acometida de agua Ud. de acometida de agua y energía eléctrica al comedor, totalmente terminada y en servicio.			
a0039	1,0000	Ud	Ud. de acometida de agua	368,55	368,5500	
%CI	6,0000%		Costes Indirectos	368,55	22,1130	
					390,6600	
			<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>390,66</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA EUROS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

0045 D0046		Ud	Ud. de recipiente Ud. de recipiente para recogida de basuras			
a0042	1,0000	Ud	Ud. de recipiente	17,01	17,0100	
%CI	6,0000%		Costes Indirectos	17,01	1,0206	
					18,0300	
			<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>18,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS EUROS con TRES CÉNTIMOS

0046 D0047		Ud	Mes de alquiler de barracon Mes de alquiler de barracon para vestuario			
a0035	0,8337	Ud	Mes de alquiler de barracon	170,08	141,7957	
%CI	6,0000%		Costes Indirectos	141,80	8,5080	
					150,3000	
			<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>150,30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

0047 D0048		Ud	Ud. de taquilla metálica Ud. de taquilla metálica individual con llave.			
d0003	0,3300	Ud	Ud. de taquilla individual	36,42	12,0186	
%CI	6,0000%		Costes Indirectos	12,02	0,7212	
					12,7400	
			<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>12,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

0048 D0049		Ud	Mes de alquiler de local para aseos Mes de alquiler de local para aseos			
a0066	1,0000	Ud	Ud. Mes de alquiler	127,57	127,5700	
%CI	6,0000%		Costes Indirectos	127,57	7,6542	
					135,2200	
			<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>135,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0049 D0050		Ud Ud. de acometida de agua Ud. de acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminado y en servicio.			
a0045	1,1183	Ud. acometida de agua para aseos	566,92	633,9866	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	633,99	38,0394	
					672,0300
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>672,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS EUROS con TRES CÉNTIMOS

0050 D0051	H	H. de mano de obra de brigada H. de mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones			
d0011	1,0000H	Oficial 2ª de oficio	16,16	16,1600	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	16,16	0,9696	
					17,1300
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>17,13</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

0051 D0052	Ud	Ud. de botiquín instalado Ud. de botiquín instalado en los diversos tajos			
a0047	1,0000	Ud. de botiquín	113,40	113,4000	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	113,40	6,8040	
					120,2000
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>120,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

0052 D0053	Ud	Ud. reposición material sanitario Ud. de reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.			
a0048	0,5172	Ud. de reposición	550,00	284,4600	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	284,46	17,0676	
					301,5300
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>301,53</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

0053 D0054	Ud	Ud. de reconocimiento médico Ud. de reconocimiento médico obligatorio			
a0049	1,0000	Ud. de reconocimiento médico	17,01	17,0100	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	17,01	1,0206	
					18,0300
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>18,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS EUROS con TRES CÉNTIMOS

0054 D0055	Ud	Ud. de reunión bimestral Ud. de reunión bimestral de Comité de Seguridad y Salud en el trabajo			
a0050	1,0000	Ud. de reunión bimestral	68,04	68,0400	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	68,04	4,0824	
					72,1200
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>72,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

0055 D0056	Ud	H. de formación H. de formación en Seguridad y Salud en el trabajo, impartida a los trabajadores durante 5 horas.			
a0051	1,0000	Ud. H. de formación en Segur.	5,67	5,6700	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	5,67	0,3402	
					6,0100
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>6,01</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS EUROS con UN CÉNTIMOS

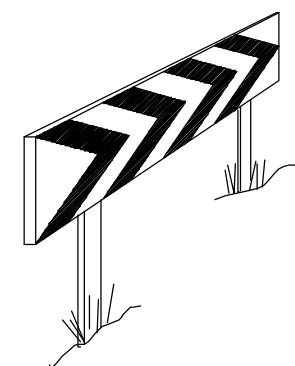
**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0056 D0061	Ud	H. de mano de obra H. de mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal.			
a0046	1,0000Ud	H. mano de obra	15,46	15,4600	
%CI	6,0000%	Costes Indirectos	15,46	0,9276	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>16,3900</b>
					<b>16,39</b>

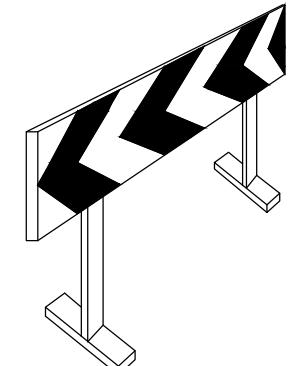
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**PLANOS**

## PANELES DIRECCIONALES

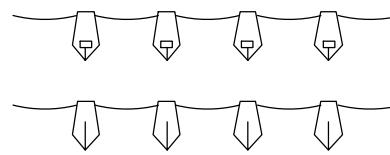


Paneles direccionales para curvas

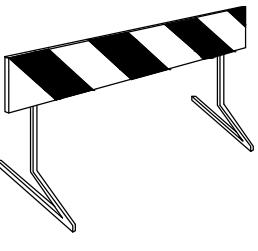
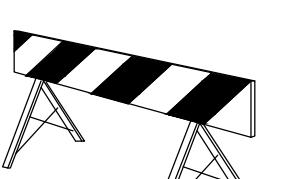
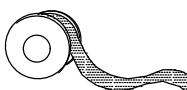


Paneles direccionales para obras

CORDON DE BALIZAMIENTO



CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE



VALLA DE OBRA MOD. 1

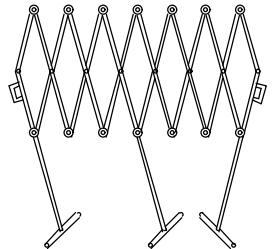
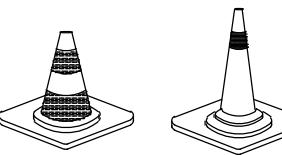


VALLA DE OBRA MOD. 2

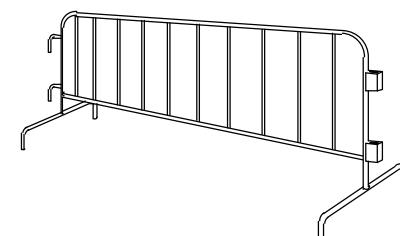
CINTA DE BALIZAMIENTO PLASTICO



CONOS



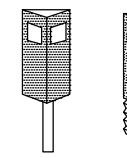
VALLA EXTENSIBLE



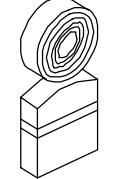
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



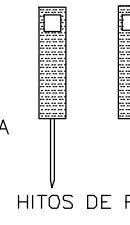
PORTALAMPARAS DE PLÁSTICO



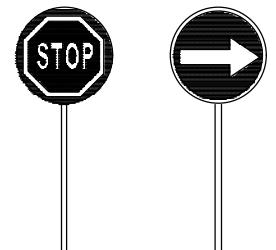
HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACIÓN LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO



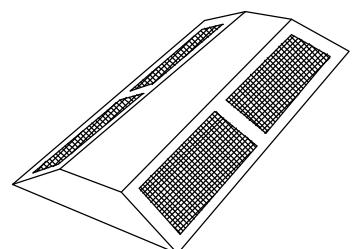
LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



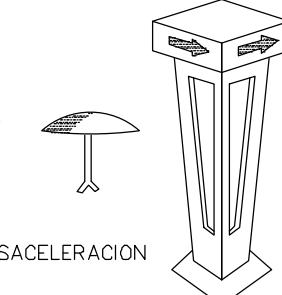
HITOS DE PVC



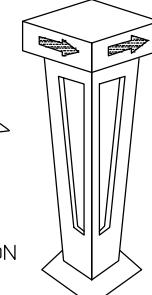
PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACION



CAPTAFAROS HORIZONTAL " OJOS DE GATO "



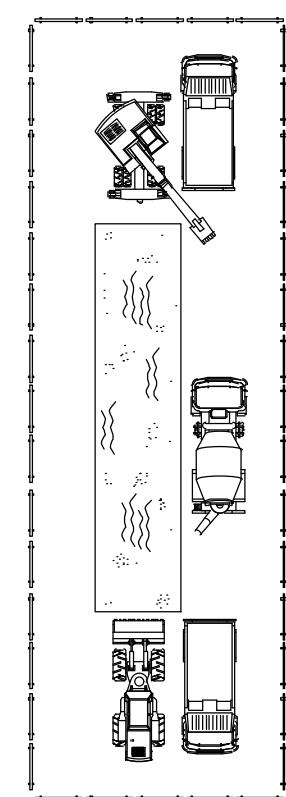
CLAVOS DE DESACELERACION



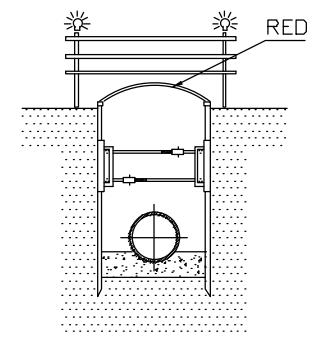
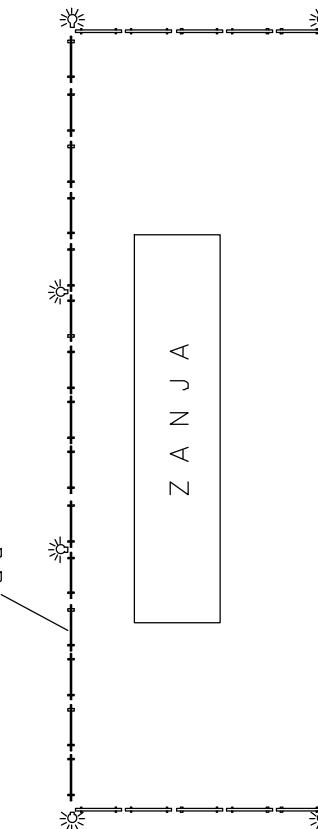
HITO LUMINOSO

## ZONA URBANA

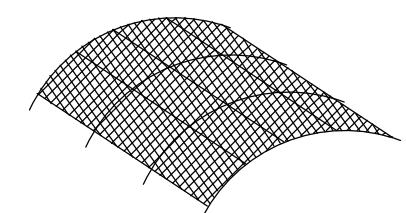
CIERRE EN FASE DE TRABAJO



CIERRE AL FINAL DE LA JORNADA



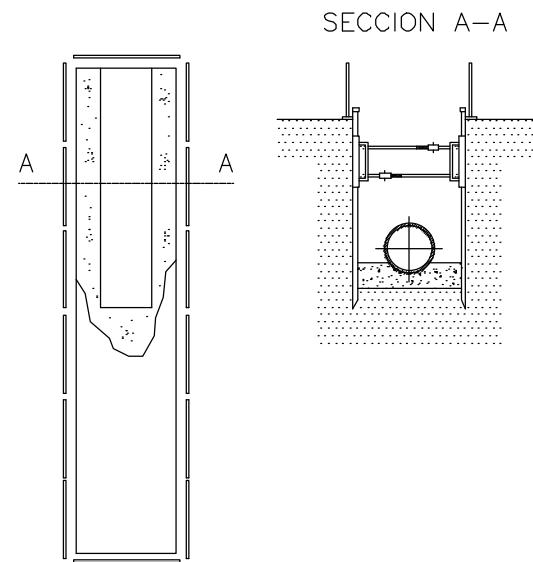
RED PARA ZANJA



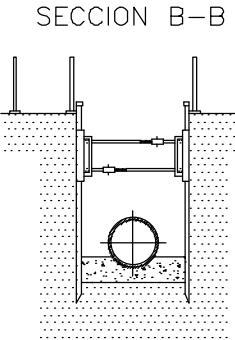
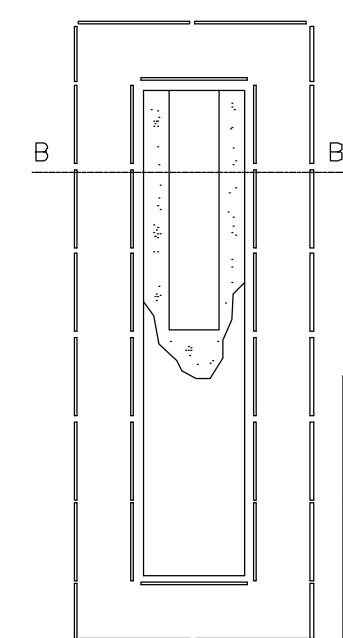
DETALLE DE RED

## ZONA INTERURBANA

CIERRE EN FASE DE TRABAJO

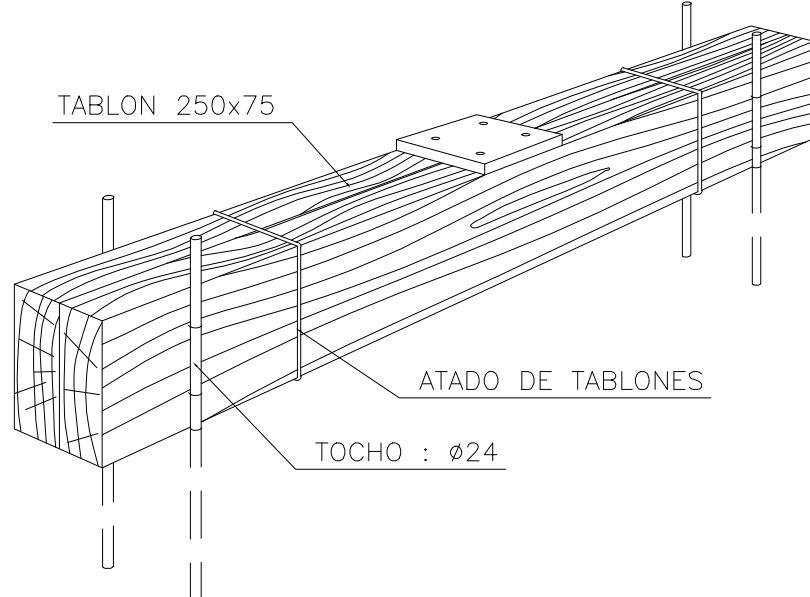
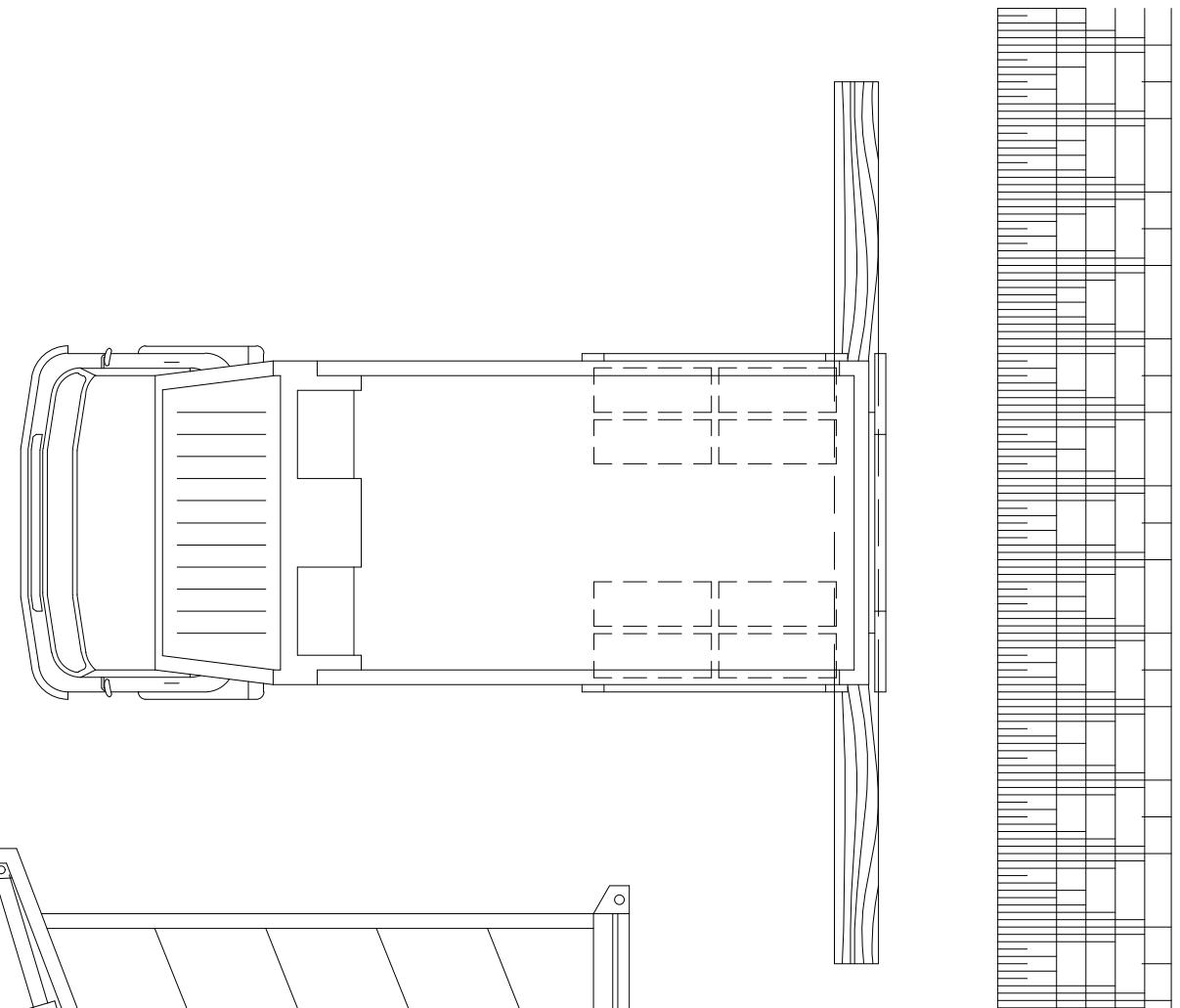
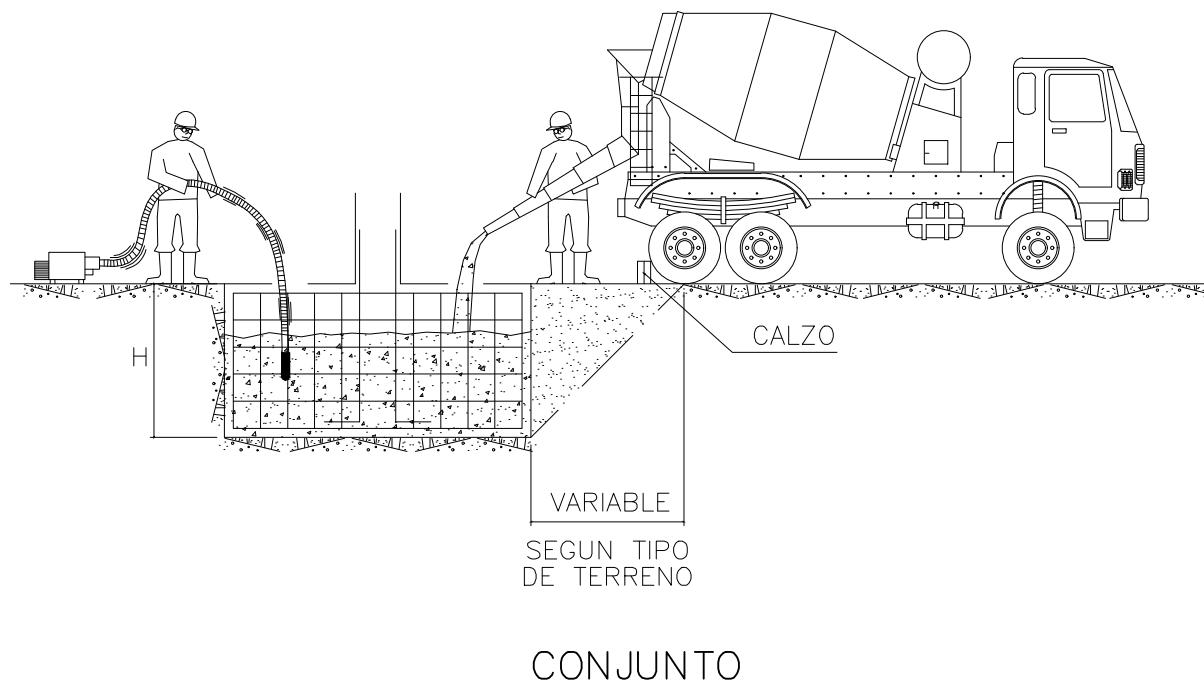


CIERRE AL FINAL DE LA JORNADA



	DIRECCION GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente Demarcación de Costas en Asturias
	PROYECTO RESTAURACION Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)
	PLANO N° 8 HOJA N° 1 de 4 ESCALA ESCALA GRAFICA REFERENCIA PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD FEBRERO 2021
	AUTOR DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. TECNICO SUPERIOR DE SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS
	DIRECCION DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. TECNICO SUPERIOR DE SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS

## TOPE DE RETROCESO DE VERTIDOS DE TIERRAS



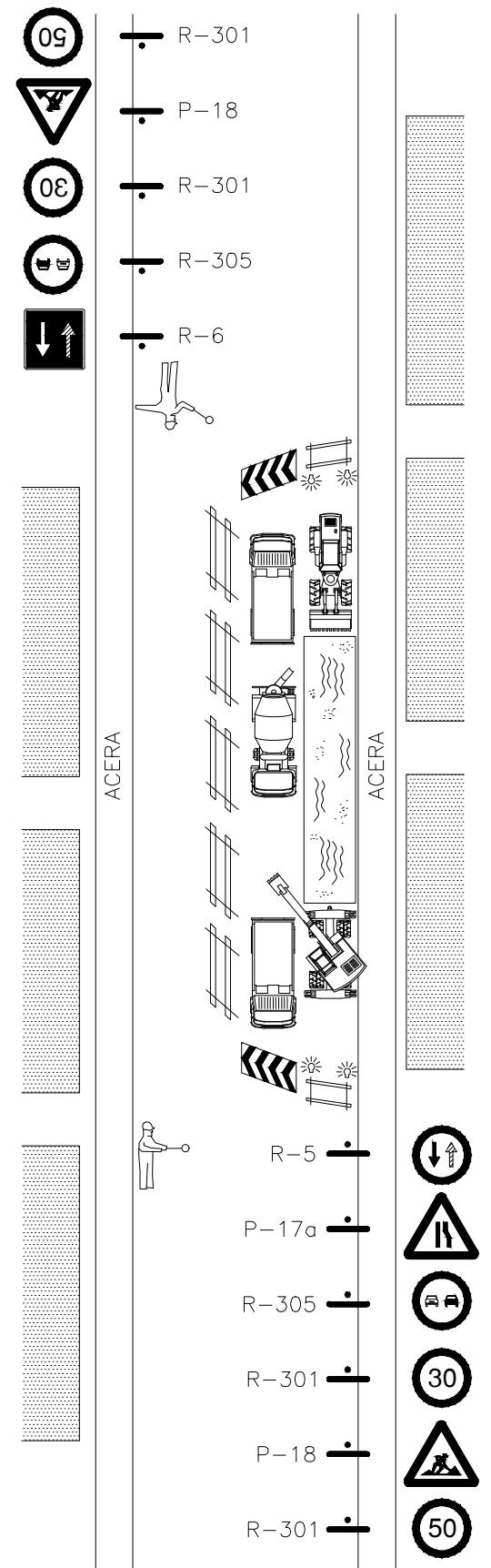
DETALLE DE CALZO



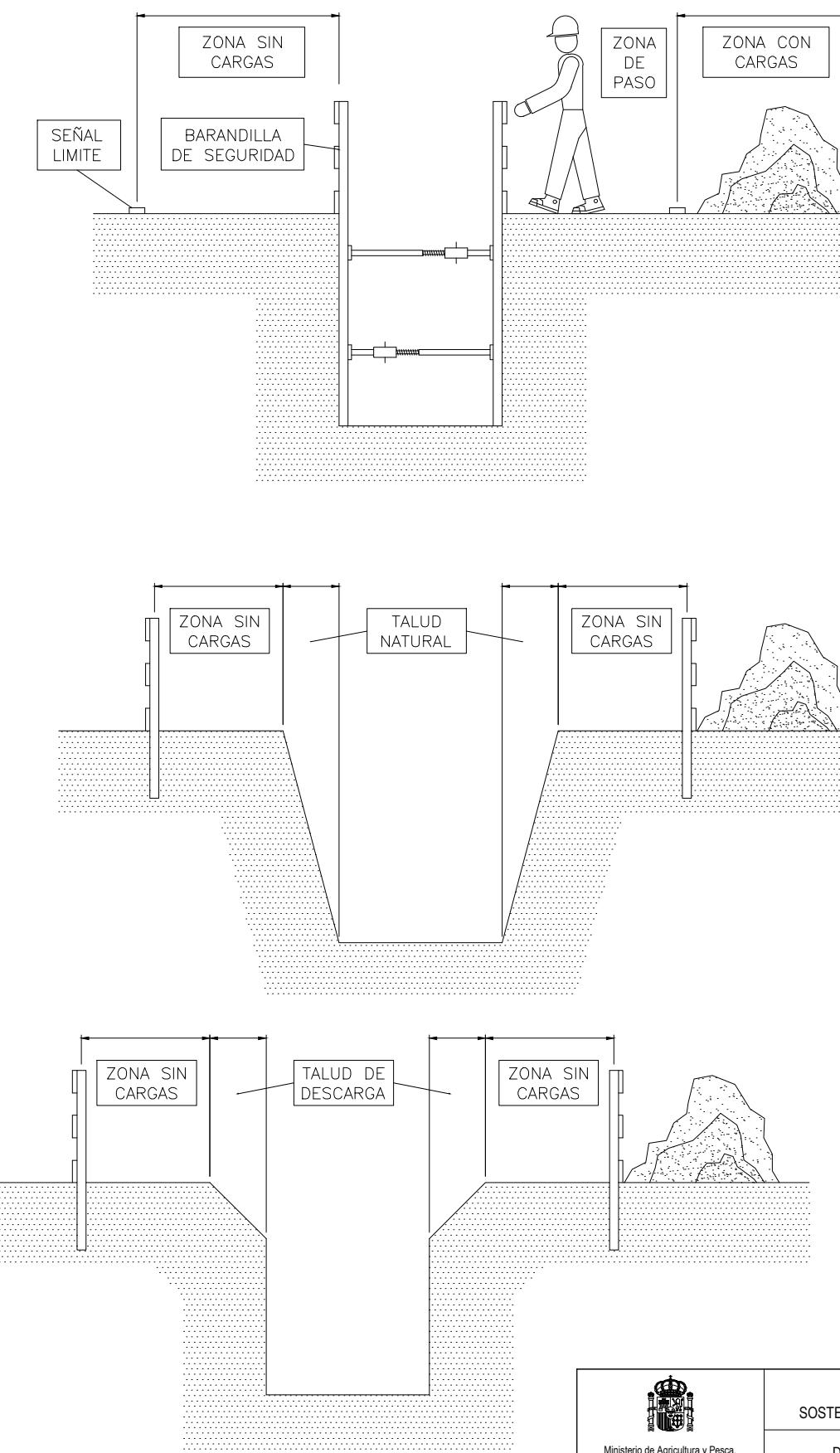
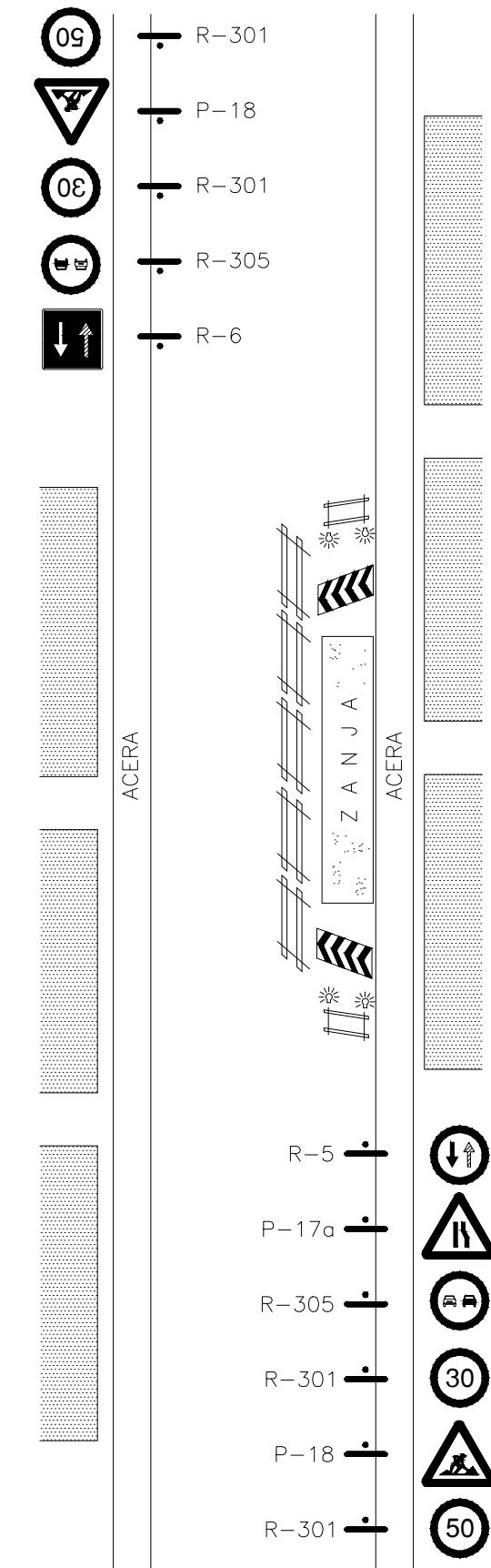
 <b>Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente</b>	DIRECCION GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR		
	<b>Demarcación de Costas en Asturias</b>		
	PROYECTO	RESTAURACION Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)	
		PLANO N°	FECHA
		8	FEBRERO 2021
		HOJA N°	REFERENCIA
		2 de 4	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
		ESCALA	FECHA
		ESCALA GRAFICA	FEBRERO 2021
AUTOR DEL PROYECTO	EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.		DIRECCION DEL PROYECTO
EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.			EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
TECNICO SUPERIOR DE SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS			TECNICO SUPERIOR DE SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS
Fdo.: Jorge Perterra de la Uz			Fdo.: Miguel Ángel Reyes Merlo

## SEÑALIZACION EN ZONA URBANA

## CIERRE EN FASE DE TRABAJO

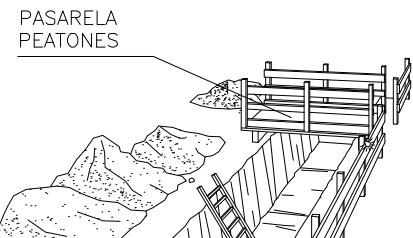


## CIERRE AL FINAL DE LA JORNADA

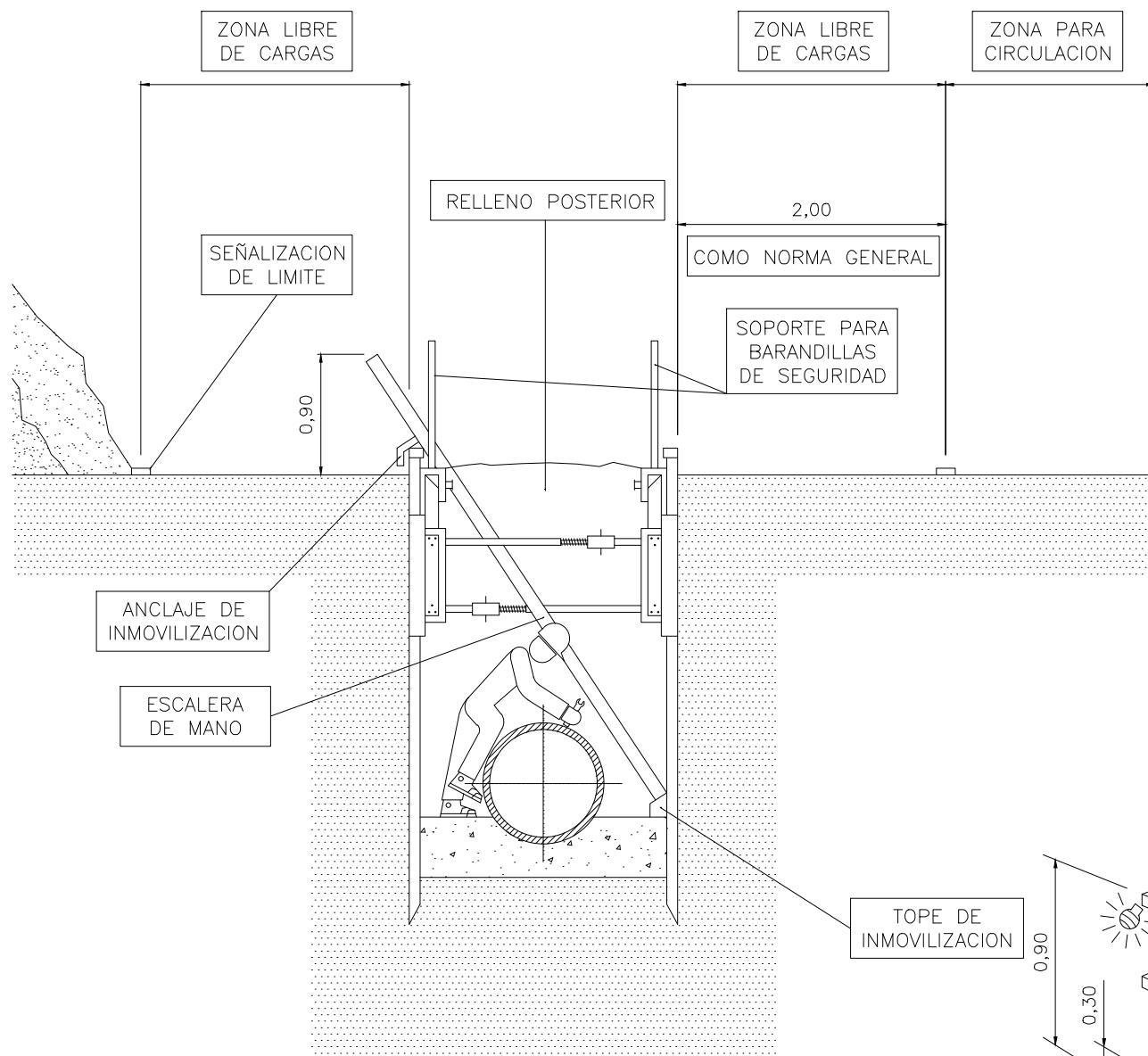


 Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	<b>DIRECCION GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR</b>
	<b>Demarcación de Costas en Asturias</b>
 <b>incenersa</b> <small>INDUSTRIAL CIVIL Y ENERGÉTICA</small>	<b>PROYECTO</b>  <b>RESTAURACION Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)</b>

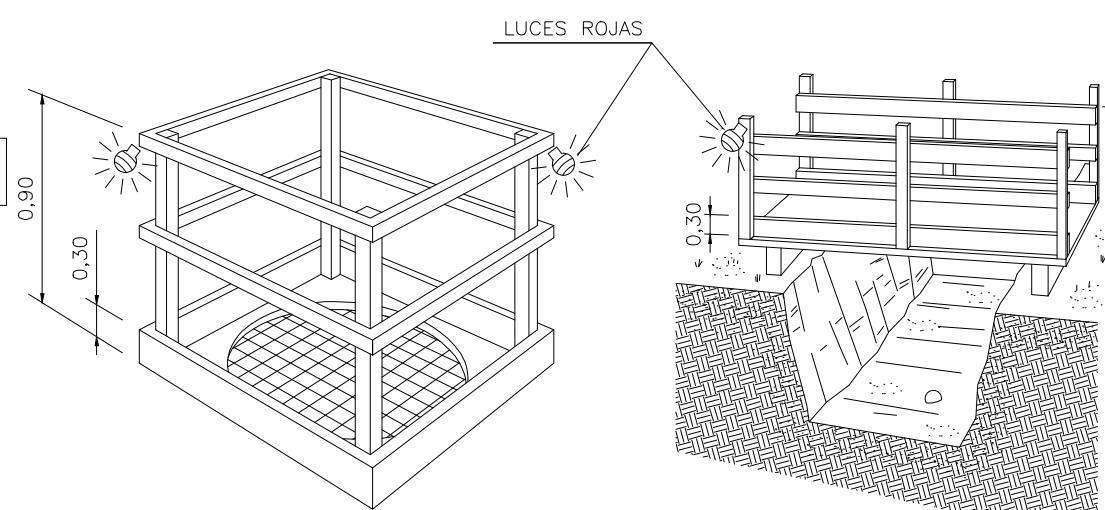
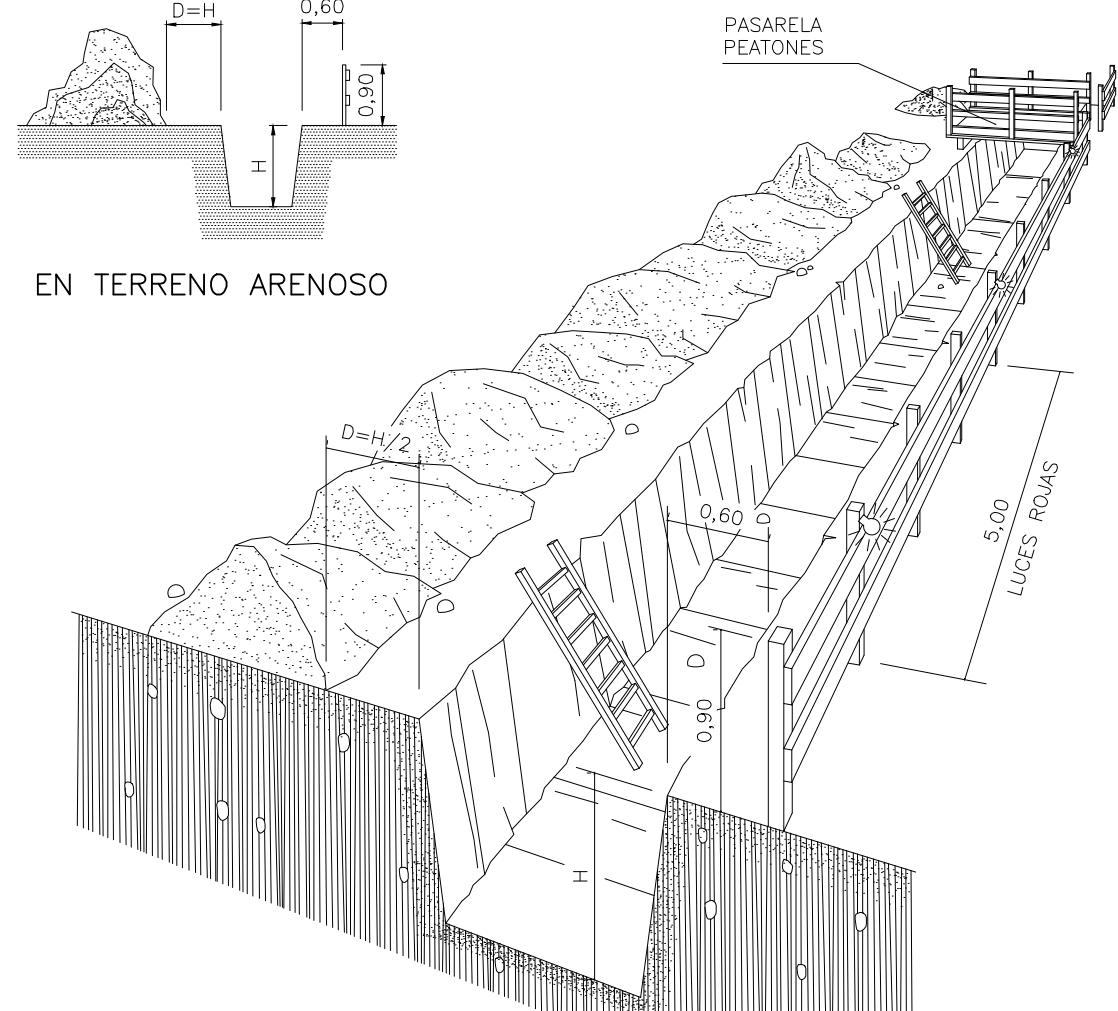
PLANO N°	HOJA N°	ESCALA	REFERENCIA	FECHA	
8	3 de 4	ESCALA	REFERENCIA	FEbrero 2021	
		ESCALA GRAFICA	PLANO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
AUTOR DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P.		DIRECCIÓN DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P. TÉCNICO SUPERIOR DE SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS			
Fdo.: Jorge Pertierra de la Uz		Fdo.: Miguel Ángel Reyes Merlo			



EN TERRENO ARENOSO



PROTECCION EN ZANJAS



EN HUECOS Y ABERTURAS

PASARELA DE PEATONES

 Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	DIRECCION GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR	
	Demarcación de Costas en Asturias	
	PROYECTO	RESTAURACION Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)
	PLANO N° 8 HOJA N° 4 de 4 ESCALA ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	REFERENCIA FEBRERO 2021
	AUTOR DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.	DIRECCION DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. TECNICO SUPERIOR DE SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS
		Fdo.: Jorge Perierra de la Uz
		Fdo.: Miguel Ángel Reyes Merlo

## **PLIEGO DE CONDICIONES**



## PLIEGO DE CONDICIONES

### ÍNDICE

1. <i>DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN</i>	1
2. <i>OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO CONTRATISTA PRINCIPAL</i>	6
3. <i>ORGANIZACIÓN PREVENTIVA EN OBRA</i>	8
4. <i>NORMAS REFERENTES AL PERSONAL EN OBRA</i>	10
5. <i>PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS</i>	11
6. <i>CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN</i>	12
6.1. <i>PROTECCIONES PERSONALES</i>	12
6.2. <i>PROTECCIONES COLECTIVAS</i>	12
6.3. <i>ROPA DE TRABAJO. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL</i>	17
7. <i>CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA</i>	18
8. <i>TRATAMIENTOS DE LOS MATERIALES ALMACENADOS Y RESIDUOS</i>	19
9. <i>SEÑALIZACIÓN</i>	19
10. <i>SERVICIO DE PREVENCIÓN</i>	20
10.1. <i>SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD</i>	20
10.2. <i>CONTROL MÉDICO PREVENTIVO DE LOS TRABAJADORES</i>	20
10.3. <i>INFORMACIÓN, FORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES</i>	21
11. <i>LIBRO DE INCIDENCIAS</i>	21
12. <i>LIBRO DE SUBCONTRATACION</i>	22
13. <i>RECURSO PREVENTIVO</i>	22
14. <i>INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS</i>	23
15. <i>INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</i>	24
15.1. <i>COMEDORES</i>	25
15.2. <i>VESTUARIOS</i>	25
15.3. <i>SERVICIOS</i>	26
16. <i>DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD</i>	26
17. <i>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</i>	27



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## **1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN**

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en la reglamentación que seguidamente se expone, así como la que el Director de las Obras indique.

- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial. (B.O.E. 20 de junio de 2020).
- Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, 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 lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas. (B.O.E. 30 de octubre de 2015).
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. (B.O.E. 24 de octubre de 2015).
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; 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 el 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. (B.O.E. 4 de julio de 2015).

- PNE-prEN ISO 20346. Equipo de protección personal. Calzado de protección. (ISO/DIS 20346:2020). [ANULARÁ A LA “UNE-EN ISO 20346:2014”]
- UNE-EN ISO 20346:2014. Equipo de protección personal. Calzado de protección. (ISO 20346:2014).
- PNE-prEN ISO 20347. Equipo de protección personal. Calzado de trabajo. (ISO/DIS 20347:2020). [ANULARÁ A LA “UNE-EN ISO 20347:2013”]
- UNE-EN ISO 20347:2013. Equipo de protección personal. Calzado de trabajo. (ISO 20347:2012).
- PNE-prEN ISO 20345. Equipo de protección individual. Calzado de seguridad. (ISO/DIS 20345:2020). [ANULARÁ A LA “UNE-EN ISO 20345:2012”]
- UNE-EN ISO 20345:2012. Equipo de protección individual. Calzado de seguridad. (ISO 20345:2011).
- PNE-prEN ISO 20344. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado. (ISO/DIS 20344:2020). [ANULARÁ A LA “UNE-EN ISO 20344:2012”]
- UNE-EN ISO 20344:2012. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado. (ISO 20344:2011).
- UNE-EN 341:2011. Equipos de protección individual contra caída de altura. Dispositivos de rescate. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2011).
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, 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 lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas. (B.O.E. 28 de septiembre de 2010).



- Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado. (B.O.E. 10 de febrero de 2010).
- 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. (B.O.E. 26 de marzo de 2009).
- 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. (B.O.E. 11 de marzo de 2006).
- 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. (B.O.E. 5 de noviembre de 2005).
- 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. (B.O.E. 13 de noviembre de 2004).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (B.O.E. 13 de diciembre de 2003)
- 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. (B.O.E. 18 de junio de 2003).
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. (B.O.E. 21 de noviembre de 2002).



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa

INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- 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. (B.O.E. 7 de agosto 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. (B.O.E. 12 de junio de 1997).
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. (B.O.E. 23 de abril de 1997).
- 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 dorso lumbares, para los trabajadores. (B.O.E. 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. (B.O.E. 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (B.O.E. 23 abril de 1997).
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (B.O.E. 31 de enero de 1997).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. 10 de noviembre de 1995).
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación. (B.O.E. 29 de diciembre de 1987).

- Orden de 20 de septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondientes a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo. (B.O.E. 13 de octubre de 1986).
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (B.O.E. 16 de marzo de 1971).
- Orden de 28 de agosto de 1970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (B.O.E. 5 de septiembre de 1970).
- Ley del Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.P.A. 13 de diciembre de 2004).
- Decreto 33/1999 por el que se regula la organización y funcionamiento del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Administración del Principado de Asturias. (B.O.P.A. 25 de junio 1999).
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (B.O.E. 23 de marzo de 2010).
- 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. (B.O.E. 29 de mayo de 2006)



- 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. (B.O.E. 1 de marzo de 2002).
- 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. (B.O.E. 25 de octubre de 1997).
- Orden de 12 de marzo de 1996 por la que se aprueba el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses. (B.O.E. 30 de marzo de 1996).
- Orden de 20 de mayo de 1952 por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción. (B.O.E. 15 de junio de 1952).

## **2. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO CONTRATISTA PRINCIPAL**

Dentro de las obligaciones que el empresario contratista debe cumplir esta:

- Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de acuerdo al Estudio de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad aprobado por el Coordinador.
- Aportar los medios y equipos necesarios para el correcto desarrollo de la obra
- Informar y formar a todos a los trabajadores sobre los riesgos y sus obligaciones preceptivas:
  - Realizar las tareas de acuerdo a los procedimientos de trabajo establecidos.
  - No deshabilitar dispositivos de seguridad.
  - Reponer lo antes posible las protecciones colectivas.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- Utilizar los EPIS adecuadamente
- Vigilar que las subcontratas y autónomos cumplan el Plan de Seguridad elaborado por el Contratista. En caso de no ser completo se realizaran las ampliaciones que sean necesarias siempre aprobadas por el Coordinador en fase de ejecución.
- Informando a todas las subcontratas y autónomos sobre los riesgos existentes en obra.
- Comprobación de que la documentación de todo el personal , tanto del propio contratista , subcontratista como autónomos está actualizada y contiene los requisitos mínimos establecidos en la Ley de Prevención , para el correcto desempeño de la actividad profesional:
  - Formación e información de cada trabajador de acuerdo a su tipo de trabajo.
  - Entrega y recepción de los EPIS por cada trabajador.
  - Estar correctamente dado de alta en la Seguridad y Social y con Contrato de acuerdo a su formación.
  - Reconocimiento médico anual
  - Formación en el manejo de maquinaria
  - Autorización al manejo de maquinaria.
  - Adhesión al Plan de Seguridad de las subcontratas y autónomos. (Para ellos es de obligado cumplimiento también toda la documentación antes mencionada).



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

### **3. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA EN OBRA**

El contratista debe haber establecido un sistema de prevención de riesgos laborales en su empresa, optando por alguna de las posibilidades que le ofrece la ley:

- Designar uno o varios trabajadores para ocuparse de las actividades de prevención, en caso de actividades peligrosas se designara un recurso preventivo.
- Constituir un servicio de prevención propio.
- Concertar dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.
- El contratista constituirá un Comité de Seguridad y Salud en su empresa cuando el número de trabajadores supere los 50 o cuando así lo disponga el Convenio Colectivo Provincial. El Comité de Seguridad y Salud se debe reunir, al menos, una vez al trimestre. Sus funciones están detalladas en el artículo 39 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Las funciones del Comité de Seguridad y Salud abarcarán:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa.
- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.
- Hacer las visitas que estime oportunas para conocer directamente las condiciones relativas a la prevención.
- Conocer cuántos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo, sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones.



- Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
- Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

La designación de Delegados de Prevención se efectuará de acuerdo con el artículo 35 y disposición adicional 4<sup>a</sup> de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Las competencias y facultades del Delegado de Prevención serán los estipulados en los artículos 36 y 37 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales, con especial mención de los siguientes:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención.
- Ser consultado por el empresario con carácter previo a la ejecución acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ejercer la vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Acompañar a los técnicos en la evaluación de carácter preventivo del medio ambiente en el trabajo; así como a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social.
- Tener acceso a la documentación necesaria para ejercer sus funciones.
- Ser informado por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores y personarse en el lugar de los hechos aún fuera de la jornada.

- Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer su labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo y de comunicarse con los trabajadores.
- Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el artículo 21 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Emitir informes en un plazo de 15 días a consulta del empresario.
- El contratista deberá adoptar medidas de información e instrucciones adecuadas respecto a los riesgos (comunicación del Plan de Seguridad y Salud, medidas de emergencia a aplicar, etc.) a todos los subcontratistas y a los trabajadores autónomos.
- El contratista deberá impartir formación e información sobre los riesgos del trabajo, generales y de cada puesto en concreto, a sus trabajadores.
- El contratista deberá designar a un responsable de seguridad y salud en la obra, que vigile el cumplimiento de todas las medidas establecidas en este Plan de Seguridad y Salud y que actúe de interlocutor permanente ante el Coordinador de Seguridad y Salud.
- El contratista deberá someter a sus trabajadores a reconocimiento médico cuando entren a trabajar en su empresa y, después, una vez al año.

#### ***4. NORMAS REFERENTES AL PERSONAL EN OBRA***

En cada grupo o equipo de trabajo, se deberá asegurar la presencia constante de un encargado (Recurso Preventivo), responsable de la aplicación de las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

El encargado deberá estar provisto siempre de una copia de tales normas, así como de todas las autorizaciones escritas eventuales recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud o/y Director de la Obra.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

Será el encargado de hacer cumplir todas las normas y medidas de seguridad establecidas para cada uno de los tajos:

- Que cada trabajador presente la formación adecuada al trabajo valorando su actitud y aptitud en obra para ello.
- Hará que todos los trabajadores a sus órdenes utilicen los elementos de seguridad que tengan asignados y que esta utilización sea correcta.
- No permitirá que se cometan imprudencias, tanto por exceso como por negligencia o ignorancia.
- Se encargará de que las zonas de trabajo estén despejadas y ordenadas, sin obstáculos para el normal desarrollo del trabajo.
- Designará las personas idóneas para que dirijan las maniobras de los vehículos.
- Dispondrá las medidas de seguridad que cada trabajo requiera, incluso la señalización necesaria.
- Ordenará parar el tajo en caso de observar riesgo de accidente grave e inminente.
- Los trabajadores deberán trabajar provistos de ropa de trabajo, cascos y demás prendas de protección que su puesto de trabajo exija.
- Accederán al puesto de trabajo por los itinerarios establecidos.
- No se situarán en el radio de acción de máquinas en movimiento.
- No consumirán bebidas alcohólicas durante las horas de trabajo.
- Llevarán visible la tarjeta de identificación

## 5. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

En evitación de posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencias de salida de camiones y de limitación de velocidad en la



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

carretera a las distancias reglamentarias del entronque con ella, así como un vallado perimetral de la zona de trabajo.

## **6. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

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

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

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

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

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

### **6.1. PROTECCIONES PERSONALES**

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo, siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

### **6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS**

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



- Vallas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 100 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

- Topes de desplazamiento de vehículos

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

- Pasillos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embriddados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc.).

- Barandillas

Dispondrán de listón superior a una altura de 100 cm. de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

- Redes

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas.

- Las redes estarán montadas por personal especializado.
- Estos enganches se soldarán las vigas metálicas por la parte inferior con una separación no mayor a 1m. entre ellos, de tal forma que no haya una separación mayor de 30 cm. entre el plano de trabajo y la red.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- La unión de las redes se realizará de tal manera que no existan distancias sin sujetar mayores de 100mm, dentro del área de la red.
- En el caso de unión de redes de seguridad tipo S, por solapado, el mínimo solape será de 2m.
- Estas redes se podrán utilizar previa revisión por el Jefe de Obra y siempre que no se encuentren cuadriculas rotas, cuerda perimetral cortada y que no hayan recibido la caída de ningún objeto.

- Lonas

Serán de buena calidad y de gran resistencia a la propagación de la llama.

- Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes, soportes y anclajes de redes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

- Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- Riegos

Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo por el tránsito de los mismos.

- Mallazos

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

- Plataformas de trabajo

Serán independientes de la obra a demoler y con el piso bien cuajado. Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

Se utilizarán para la demolición de los elementos verticales o en voladizo se prohibirá expresamente la demolición trabajando sobre los propios muros.

- Escaleras de mano

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y cumplirán lo especificado en la normativa vigente, sin ningún tipo de pintura, admitiéndose solamente barniz incoloro.

- Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA, la resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- Riegos de escombros

Se regará convenientemente el escombro para evitar la formación de polvo de tal forma que no se produzcan encharcamientos, cortándose el caudal de agua cada vez que se efectúe esta operación.

- Precauciones de tipo general

Ningún operario deberá encontrarse en la planta inferior a la que se está demoliendo.

Deberá evitarse la acumulación de escombros sobre los forjados para que se encuentren libres de obstáculos.

Cuando se haya de acumular escombros se evitará que el peso de los mismos sea superior a 100 Kg/m<sup>2</sup>.

Deberán ser abatidos todos los elementos que se encuentren en equilibrio inestable para evitar posibles desplomes y sus consecuencias.

Al final de la jornada no quedarán muros sin arrostrar de una altura superior a 7 veces su espesor, así como ningún elemento susceptible de derrumbarse bien sea por su propio peso, viento, lluvias o cualquier otro fenómeno atmosférico.

En días de lluvia intensa se suspenderán los trabajos y se protegerán con lonas o plásticos los muros y medianeras.

No se depositarán escombros sobre los andamios ni se permitirá su acumulación o apoyo contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros.

Cuando se haya de trabajar sobre un muro extremo que sólo tenga piso a un lado y de altura superior a 10,00 m, se establecerá en la otra cara del muro un andamio para evitar la caída de los trabajadores. Si el muro es aislado, sin piso en ninguna de las dos caras y de elevación superior a 6,00 m, el andamio se dispondrá en ambas caras.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

### **6.3. ROPA DE TRABAJO. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Los trabajadores están obligados a hacer uso de las prendas individuales de protección especificadas para cada puesto de trabajo y a utilizarlas adecuadamente.

La utilización de los equipos de protección individual se guiará por el R.D. 773/1997, de 30 de mayo (BOE de 12 de junio -rectificado en el BOE de 18 de julio-), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, de transposición de la Directiva 89/656/ CEE, de 30 de noviembre. Todos los equipos de protección individual que se utilicen deberán contar con marcado CE como garantía de su calidad y adecuación al fin que persiguen.

El empresario tiene la obligación de proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección personal que deban utilizar, reponiéndolos cuando sea necesario y asimismo debe velar porque su utilización se realice de forma adecuada.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Los trabajadores deberán cuidarlas y mantenerlas en perfectas condiciones de utilización, reponiéndolas de inmediato cuando pierdan su eficacia.

Las medidas de protección personal que llevarán estos trabajadores, independientemente de las normas obligatorias y las necesarias para desarrollar los trabajos son:

- Mono de protección (hermético a partículas).
- Guantes de obra, al término de la obra serán desechados.
- Mascarilla de filtro mecánico, de eficacia P3.

El uso de los medios de protección respiratoria se ajustará a:



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- En ningún caso se establecerá su utilización con carácter habitual y permanente.
- El tiempo de utilización de los epis respiratorios se limitará al mínimo necesario y no podrá superar las cuatro horas diarias.
- Tanto la máscara como el filtro se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación, comprobándolo antes de su utilización.

Cada trabajador dispondrá de varios juegos de ropa de trabajo con el fin de que uno de ellos esté disponible mientras se procede a la limpieza del otro.

## **7. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA**

Cumplirán las condiciones establecidas en el Anexo IV, Parce C, Puntos 6,7 y 8 del Real Decreto 1627/97.

- La maquinaria de todos los accesorios de prevención establecidos, será manejada por personal especializado, se mantendrán en buen uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizarán hasta su reparación.

- El uso, mantenimiento y reparación de estas máquinas se harán siguiendo las instrucciones señaladas por el fabricante.

- Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por el personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

- Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. , deberán ser revisadas por el personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Vigilante de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra, proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

## **8. TRATAMIENTOS DE LOS MATERIALES ALMACENADOS Y RESIDUOS**

En todo momento se mantendrán las zonas de almacenaje limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

El proyecto debe ir acompañado de un Plan de Gestión de Residuos, el cual analizará todos aquellos residuos generados en obra, la cantidad de cada uno de ellos y la forma de gestionarlos adecuadamente.

La retirada de escombros se hará siempre a través de una empresa de contenedores profesional que disponga de vertederos autorizados adecuados al tipo de material que se retire.

La gestión de los residuos se realizará mediante un gestor autorizado.

## **9. SEÑALIZACIÓN**

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron para evitar su repetición.

Los accesos al centro de trabajo deberán estar convenientemente señalizados de acuerdo con la normativa existente.

La señalización de Seguridad y Salud deberá emplearse cuando sea necesario:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- Alertar a los trabajadores cuando se produzcan situaciones de emergencia.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de los medios e instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen maniobras peligrosas

## **10. SERVICIO DE PREVENCIÓN**

### **10.1. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad, en régimen permanente a juicio de la Dirección Facultativa o el Promotor, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron para evitar su repetición.

### **10.2. CONTROL MÉDICO PREVENTIVO DE LOS TRABAJADORES**

Los trabajadores antes de iniciar el trabajo, deberán de pasar un reconocimiento previo, para determinar desde el punto de vista médico laboral, su capacidad específica para trabajos que le hayan sido encomendados, dicho reconocimiento constará de:

Exploración clínica y analítica que el médico considere oportunas para evaluar el estado general de salud del trabajador.

Exploración funcional respiratoria que comprenderá el hallazgo de volúmenes, capacidades, curva flujo volumen, resistencia de la vía aérea al flujo, test de difusión y gasometría arterial, basal y tras esfuerzo.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

### **10.3. INFORMACIÓN, FORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES**

En virtud del Art. 14, el trabajador ha sido informado de:

- Los riesgos para la salud derivados de su puesto de trabajo.
- Las prescripciones contenidas en el reglamento, las relativas a los límites de concentraciones y a las normas para la evaluación y control medio ambiental.
- La necesaria obligatoriedad de utilizar los medios de protección personal preceptivos y del correcto empleo y de conservación de los mismos.
- Las medidas higiénicas a adoptar por los trabajadores y los medios y servicios que pone la empresa para adoptarlos.

### **11. LIBRO DE INCIDENCIAS**

Con fines de seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud derivado del presente documento, y elaborado por cada contratista previo al inicio de los trabajos, existirá un Libro de Incidencias, habilitado al efecto y facilitado, el Colegio Profesional del Técnico que haya aprobado el Plan o la Oficina de Supervisión de Proyectos u Órgano equivalente cuando se trate de las Administraciones Públicas.

El libro de incidencias estará en poder del Coordinador de Seguridad y Salud o de la Dirección Facultativa, en caso de que ejerza las funciones de Coordinación de Seguridad y Salud. Tendrán acceso a él la Dirección Facultativa, los contratistas, subcontratistas y autónomos, los representantes de los trabajadores y los técnicos de seguridad y salud de las Administraciones públicas, quienes podrán hacer anotaciones.

Efectuada una anotación, el coordinador de seguridad y salud, están obligados a remitir una copia a la Inspección de Trabajo en un plazo de 24 horas. Todas las anotaciones se deben notificar al contratista afectado y a los representantes de sus trabajadores.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## **12. LIBRO DE SUBCONTRATACION**

Según Ley 32/2006 es un Libro habilitado por la autoridad laboral en el que el contratista debe reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos. Sirve para realizar el control y seguimiento del régimen de subcontratación.

Respecto del Libro de Subcontratación, el contratista deberá:

1. Tenerlo presente en la obra.
2. Mantenerlo actualizado.
3. Permitir el acceso al Libro a:
  - Promotor, a la dirección facultativa y al coordinador en seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
  - Empresas y trabajadores autónomos de la obra.
  - Técnicos de prevención.
  - Delegados de prevención y representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la obra.
  - Autoridad Laboral.
4. Conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra

## **13. RECURSO PREVENTIVO**

La figura del **Recurso Preventivo** es una medida preventiva complementaria a las medidas preventivas convencionales para vigilar el cumplimiento, eficacia y adecuación de las actividades previstas; interviniendo en el control de la aparición de riesgos no detectados en las actividades en las que es necesaria su presencia. Se nombrará al recurso preventivo (encargado) que dispone de experiencia y además mínimo curso básico de prevención de Riesgos Laborales.

Es necesaria la presencia de Recursos Preventivos en los casos que se enumeran a continuación:

- Cuando los riesgos de un proceso o actividad se puedan ver agravados o modificados por concurrir operaciones sucesivas o simultáneas que precisen de un control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo previamente elaborados.
- Cuando se realicen actividades que conlleven riesgos especiales como son:
  - Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura
  - Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento
  - Trabajo con máquinas antiguas carentes de declaración CE de conformidad (todas las maquinas deben tener el correcto marcado CE, en caso contrario se avisara a la empresa suministradora para que la reponga por una nueva)
  - Trabajos en espacios confinados (no es este caso)
  - Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión (no es este caso)
  - Los trabajos indicados en el Anexo II del RD 1627/97 de obras de construcción.
- Cuando lo requiera la Inspección de Trabajo y Seguridad Social a causa de las circunstancias de las condiciones de trabajo detectadas

#### **14. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS**

Se instalarán extintores de polvo polivalente de acuerdo con la Norma UNE -23010, serán revisados anualmente y recargados si es necesario. Asimismo, se instalarán en los lugares de más riesgo a la altura de 1,5m del suelo y se señalizarán de forma reglamentaria.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

Todos los vehículos y maquinas de obra, deberán llevar consigo un extintor de polvo.

## **15. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Tal como se ha indicado en el apartado de la Memoria de este Estudio de Seguridad, se dispondrá de instalaciones de vestuarios, servicios higiénicos y comedor para los trabajadores, dotados como sigue:

- El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
- Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas, en la misma proporción.
- Se dotarán los aseos de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.
- Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitará los medios especiales de limpieza.
- Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada veinticinco hombres o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedores y con vestuarios.
- Las dimensiones mínimas de las cabinas serán 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura.
- Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.
- Se instalará una ducha de agua fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra.
- Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros, y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

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

- Análogamente los pisos, paredes y techos de comedor, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperaturas adecuadas y la altura mínima de techo será de 2,3metros.

- Se dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de los utensilios.

- El comedor dispondrá de mesas y asientos, calienta comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios.

- Para la limpieza y conservación de estos locales en las condiciones pedidas, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

## 15.1. COMEDORES

Para cubrir las necesidades se dispondrá de 2 m<sup>2</sup> mínimos por trabajador que pueda coincidir simultáneamente de las siguientes características:

Dispondrá de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente y estará dotado de mesas, asientos, pilas para lavar la vajilla, agua potable, caliente-comidas y cubos con tapa para depositar los desperdicios. En invierno estará dotado de calefacción.

## 15.2. VESTUARIOS

Para cubrir las necesidades se dispondrá de los siguientes elementos:

- \* Una taquilla por cada trabajador, provista de cerradura.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

- \* Asientos.

### **15.3. SERVICIOS**

Cada caseta dispondrá de los siguientes servicios:

- \* 2 retretes inodoros en cabinas individuales de 1,20 x 1 x 2,30.
- \* 2 lavabos con espejos y jabón.
- \* 2 duchas individuales con agua fría y caliente.
- \* 10 Perchas.
- \* Calefacción.

### **16. DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**

Se nombrará Delegado de Prevención de acuerdo con lo previsto en la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

Al no superar el número de 50 trabajadores, según la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, no es necesario constituir Comité de Seguridad, por lo que se nombrará un vigilante de Seguridad cuyas obligaciones y normas de actuación son las que señala la Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su Artículo 9 o, en su caso, lo que disponga en Convenio Colectivo provincial.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



**incenersa**  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## **17. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

OVIEDO, febrero DE 2021

LOS AUTORES DEL PROYECTO

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

FDO: JORGE PERTIERRA BRASA  
COLEGIADO Nº 34.675

FDO: JORGE PERTIERRA DE LA UZ  
COLEGIADO Nº 7.498

## PRESUPUESTO

## 1.- MEDICIONES

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 1. PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>							
D0001	Ud Ud. de casco de seguridad homologado Ud. de casco de seguridad homologado		15			15,000	
							15,000
D0002	Ud Ud. de pantalla de seguridad Ud. de pantalla de seguridad para soldador de electricidad		3			3,000	
							3,000
D0003	Ud Ud. de gafa para oxicorte Ud. de gafa para oxicorte		3			3,000	
							3,000
D0004	Ud Ud. de gafa antipolvo y anti-impactos Ud. de gafa antipolvo y anti-impactos		15			15,000	
							15,000
D0005	Ud Ud. de mascarilla Ud. de mascarilla de respiración antipolvo		15			15,000	
							15,000
D0006	Ud Ud. de filtro para mascarilla Ud. de filtro para mascarilla antipolvo		10			10,000	
							10,000
D0007	Ud Ud. de protector auditivo Ud. de protector auditivo		15			15,000	
							15,000
D0008	Ud Ud. de mono ó buzo de trabajo Ud. de mono ó buzo de trabajo		15			15,000	
							15,000
D0009	Ud Ud. de impermeable Ud. de impermeable		15			15,000	
							15,000
D0010	Ud Ud. de mandil de cuero para soldador Ud. de mandil de cuero para soldador		3			3,000	
							3,000

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D0011	Ud Par de manguitos para soldador Par de manguitos para soldador		3			3,000	<hr/> <hr/>
D0012	Ud Par de polainas para soldador Par de polainas para soldador		3			3,000	<hr/> <hr/>
D0013	Ud Par de guantes para soldador Par de guantes para soldador		3			3,000	<hr/> <hr/>
D0014	Ud Par de guantes de goma finos Par de guantes de goma finos		20			20,000	<hr/> <hr/>
D0015	Ud Par de guantes de cuero Par de guantes de cuero		10			10,000	<hr/> <hr/>
D0016	Ud Par de guantes dieléctricos Par de guantes dieléctricos para baja tensión		3			3,000	<hr/> <hr/>
D0017	Ud Par de botas impermeables Par de botas impermeables al agua y a la humedad		15			15,000	<hr/> <hr/>
D0018	Ud Par de botas de seguridad de lona Par de botas de seguridad de lona		15			15,000	<hr/> <hr/>
D0019	Ud Par de botas de seguridad de cuero Par de botas de seguridad de cuero		4			4,000	<hr/> <hr/>
D0020	Ud Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad dieléctricas		3			3,000	<hr/> <hr/>

## ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D0021	Ud Ud. de chaleco reflectante						
	Ud. de chaleco reflectante	15				15,000	<hr/> <hr/> 15,000

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 2. PROTECCIONES COLECTIVAS</b>							
D0022	Ud Ud. señal normalizada de tráfico Ud. de señal normalizada de tráfico, con la colocación		5			soporte metálico e incluida	5,000
							5,000
D0023	Ud Ud. cartel indicativo de riesgo Ud. de cartel indicativo de riesgo, con la colocación		3			soporte metálico e incluida la	3,000
							3,000
D0024	Ud Ud. cartel indicativo de riesgo Ud. de cartel indicativo de riesgo, sin colocación					soporte metálico e incluida la	2,000
			2				2,000
D0025	Ud Mi. de cordón de balizamiento Mi. de cordón de balizamiento reflectante					incluidos soportes, colocación y desmontaje.	500,000
							500,000
D0026	Ud Ud. de valla normalizada Ud. de valla normalizada de desvío de trafico, incluida colocación		10				10,000
							10,000
D0027	Ud Ud. de baliza luminosa intermitente Ud. de baliza luminosa intermitente		4				4,000
							4,000
D0028	Ud Mi. de barandilla de protección Mi. de barandilla de protección de perímetro						100,000
							100,000
D0029	Ud Ud. de jalón de señalización Ud. de jalón de señalización, incluida la colocación		15				15,000
							15,000
D0030	M2 M2. de red horizontal M2. de red horizontal de protección de pasos superiores y obras de fábrica, incluso montaje y desmontaje.		90				90,000
							90,000

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D0031	Ud Ud. de topes para camión exc. Ud. de topes para camión en excavaciones		4			4,000	<hr/>
						4,000	
D0032	H H. de camión de riego H. de camión de riego incluído conductor		25			25,000	<hr/>
						25,000	
D0033	H H. de mano de obra de señalista H. de mano de obra de señalista		25			25,000	<hr/>
						25,000	
D0051	H H. de mano de obra de brigada H. de mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones		25			25,000	<hr/>
						25,000	

## ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 3. EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>							
D0035	Ud Ud.extintor de polvo polivalente Ud. de extintor de polvo polivalente, incluídos soporte y colocación	2				2,000	2,000

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 4. PROTECCION INSTALACION ELECTRICA</b>							
D0036	Ud Ud. de instalación Ud. de instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en : raíles, planta de hormigón, cuadros de electricidad y demás masas metálicas, etc..	1				1,000	
							1,000
D0037	Ud Ud. de interruptor diferencial Ud. de interruptor diferencial de media da la instalación				sensibilidad (300 mA), inclui-		
		1				1,000	
							1,000
D0038	Ud Ud. de interruptor diferencial Ud. de interruptor diferencial de alta la instalación				sensibilidad (300 mA), incluida		
		1				1,000	
							1,000

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>							
D0039	Ud Mes de alquiler de barracón Mes de alquiler de barracón provisional para comedor	6				6,000	
							6,000
D0040	Ud Ud. de mesa de madera Ud. de mesa de madera con capacidad para diez personas	2				2,000	
							2,000
D0041	Ud Ud. de banco de madera Ud. de banco de madera con capacidad para 5 personas.	4				4,000	
							4,000
D0042	Ud Ud. de caliente comidas Ud. de caliente comidas con capacidad para 25 personas	1				1,000	
							1,000
D0043	Ud Ud. de radiador infrarrojos Ud. de radiador infrarrojos	2				2,000	
							2,000
D0044	Ud Ud. de pileta Ud. de pileta corrida construida en obra y dotada con 5 grifos	2				2,000	
							2,000
D0045	Ud Ud. de acometida de agua Ud. de acometida de agua y energía eléctrica al comedor, totalmente terminada y en servicio.	1				1,000	
							1,000
D0046	Ud Ud. de recipiente Ud. de recipiente para recogida de basuras	2				2,000	
							2,000
D0047	Ud Mes de alquiler de barracon Mes de alquiler de barracon para vestuario	6				6,000	
							6,000
D0048	Ud Ud. de taquilla metálica Ud. de taquilla metálica individual con llave.	15				15,000	
							15,000

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D0049	Ud Mes de alquiler de local para aseos Mes de alquiler de local para aseos		6			6,000	<hr/>
						6,000	
D0050	Ud Ud. de acometida de agua Ud. de acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminado y en servicio.		1			1,000	<hr/>
						1,000	
D0061	Ud H. de mano de obra H. de mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal.		40			40,000	<hr/>
						40,000	

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUX.</b>							
D0052	Ud Ud. de botiquín instalado Ud. de botiquín instalado en los diversos tajos	1				1,000	
							1,000
D0053	Ud Ud. reposición material sanitario Ud. de reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.	1				1,000	
							1,000
D0054	Ud Ud. de reconocimiento médico Ud. de reconocimiento médico obligatorio	15				15,000	
							15,000

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 7. FORMAC.Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPL.</b>							
D0055	Ud Ud. de reunión bimestral Ud. de reunión bimestral de Comité de Seguridad y Salud en el trabajo		3			3,000	
							3,000
D0056	Ud H. de formación H. de formación en Seguridad y Salud en el trabajo, impartida a los trabajadores durante 5 horas.		60			60,000	
							60,000

## **2.- CUADROS DE PRECIOS**

## **2.1.- CUADRO PRECIOS UNITARIOS**

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	D0001	Ud	Ud. de casco de seguridad homologado	UN EUROS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	1,38
0002	D0002	Ud	Ud. de pantalla de seguridad para soldador de electricidad	SEIS EUROS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	6,61
0003	D0003	Ud	Ud. de gafa para oxicorte	TRES EUROS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	3,60
0004	D0004	Ud	Ud. de gafa antipolvo y anti-impactos	SIETE EUROS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	7,52
0005	D0005	Ud	Ud. de mascarilla de respiración antipolvo	OCHO EUROS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	8,42
0006	D0006	Ud	Ud. de filtro para mascarilla antipolvo	CERO EUROS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	0,36
0007	D0007	Ud	Ud. de protector auditivo	DIEZ EUROS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	10,22
0008	D0008	Ud	Ud. de mono ó buzo de trabajo	ONCE EUROS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	11,42
0009	D0009	Ud	Ud. de impermeable	DIEZ EUROS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	10,82
0010	D0010	Ud	Ud. de mandil de cuero para soldador	NUEVE EUROS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	9,61

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0011	D0011	Ud	Par de manguitos para soldador	TRES EUROS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	3,31
0012	D0012	Ud	Par de polainas para soldador	CUATRO EUROS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	4,21
0013	D0013	Ud	Par de guantes para soldador	CINCO EUROS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	5,11
0014	D0014	Ud	Par de guantes de goma finos	UN EUROS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	1,51
0015	D0015	Ud	Par de guantes de cuero	DOS EUROS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	2,10
0016	D0016	Ud	Par de guantes dieléctricos para baja tensión	DOS EUROS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	2,70
0017	D0017	Ud	Par de botas impermeables al agua y a la humedad	SIETE EUROS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	7,81
0018	D0018	Ud	Par de botas de seguridad de lona	DIECISEIS EUROS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	16,83
0019	D0019	Ud	Par de botas de seguridad de cuero	DIECINUEVE EUROS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	19,23
0020	D0020	Ud	Par de botas de seguridad dieléctricas	VEINTICUATRO EUROS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	24,04

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0021	D0021	Ud	Ud. de chaleco reflectante	ONCE EUROS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	11,36
0022	D0022	Ud	Ud. de señal normalizada de tráfico, con te metálico e incluida la colocación	sopor-	25,23
				VEINTICINCO EUROS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
0023	D0023	Ud	Ud. de cartel indicativo de riesgo, con metálico e incluida la colocación	soporte	5,37
				CINCO EUROS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0024	D0024	Ud	Ud. de cartel indicativo de riesgo, sin metálico e incluida la colocación	soporte	1,59
				UN EUROS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0025	D0025	Ud	Ml. de cordón de balizamiento reflectante dos soportes, colocación y desmontaje.	incluso-	0,88
				CERO EUROS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0026	D0026	Ud	Ud. de valla normalizada de desvío de trafico, incluida colocación	-	27,77
				VEINTISIETE EUROS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0027	D0027	Ud	Ud. de baliza luminosa intermitente	-	39,67
				TREINTA Y NUEVE EUROS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0028	D0028	Ud	Ml. de barandilla de protección de perímetro	-	5,23
				CINCO EUROS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
0029	D0029	Ud	Ud. de jalón de señalización, incluida la colocación	coloca-	7,64
				Siete EUROS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0030	D0030	M2	M2. de red horizontal de protección de pasos superiores y obras de fábrica, incluso montaje y desmontaje.	CINCO EUROS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	5,27
0031	D0031	Ud	Ud. de topes para camión en excavaciones	VEINTICINCO EUROS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	25,16
0032	D0032	H	H. de camión de riego incluído conductor	CATORCE EUROS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	14,58
0033	D0033	H	H. de mano de obra de señalista	DIECISEIS EUROS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	16,39
0034	D0035	Ud	Ud. de extintor de polvo polivalente, incluidos soporte y colocación	CINCUENTA Y DOS EUROS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	52,29
0035	D0036	Ud	Ud. de instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en : raíles, planta de hormigón, cuadros de electricidad y demás masas metálicas, etc..	CIENTO CINCUENTA EUROS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	150,26
0036	D0037	Ud	Ud. de interruptor diferencial de media dad (300 mA), incluida la instalación	sensibili-	84,14
				OCHENTA Y CUATRO EUROS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
0037	D0038	Ud	Ud. de interruptor diferencial de alta dad (300 mA), incluida la instalación	sensibili-	96,16
				NOVENTA Y SEIS EUROS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0038	D0039	Ud	Mes de alquiler de barracón provisional para comedor	CIENTO OCHENTA EUROS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	180,28
0039	D0040	Ud	Ud. de mesa de madera con capacidad para diez personas	CUARENTA Y OCHO EUROS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	48,08
0040	D0041	Ud	Ud. de banco de madera con capacidad para 5 personas.	TRECE EUROS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	13,22
0041	D0042	Ud	Ud. de caliente comidas con capacidad para 25 personas	CIENTO VEINTITRES EUROS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	123,67
0042	D0043	Ud	Ud. de radiador infrarrojos	VEINTICINCO EUROS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	25,48
0043	D0044	Ud	Ud. de pileta corrida construida en obra y dotada con 5 grifos	CIEN EUROS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	100,28
0044	D0045	Ud	Ud. de acometida de agua y energía eléctrica al comedor, totalmente terminada y en servicio.	TRESCIENTOS NOVENTA EUROS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	390,66
0045	D0046	Ud	Ud. de recipiente para recogida de basuras	DIECIOCHO EUROS EUROS con TRES CÉNTIMOS	18,03
0046	D0047	Ud	Mes de alquiler de barracon para vestuario	CIENTO CINCUENTA EUROS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	150,30

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0047	D0048	Ud	Ud. de taquilla metálica individual con llave.	DOCE EUROS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	12,74
0048	D0049	Ud	Mes de alquiler de local para aseos	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	135,22
0049	D0050	Ud	Ud. de acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminado y en servicio.	SEISCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS EUROS con TRES CÉNTIMOS	672,03
0050	D0051	H	H. de mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones	DIECISIETE EUROS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	17,13
0051	D0052	Ud	Ud. de botiquín instalado en los diversos tajos	CIENTO VEINTE EUROS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	120,20
0052	D0053	Ud	Ud. de reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.	TRESCIENTOS UN EUROS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	301,53
0053	D0054	Ud	Ud. de reconocimiento médico obligatorio	DIECIOCHO EUROS EUROS con TRES CÉNTIMOS	18,03
0054	D0055	Ud	Ud. de reunión bimestral de Comité de Seguridad y Salud en el trabajo	SETENTA Y DOS EUROS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	72,12
0055	D0056	Ud	H. de formación en Seguridad y Salud en el trabajo, impartida a los trabajadores durante 5 horas.	SEIS EUROS EUROS con UN CÉNTIMOS	6,01

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0056	D0061	Ud H. de mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal.	DIECISEIS EUROS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	16,39

OVIEDO, FEBRERO DE 2021

LOS AUTORES DEL PROYECTO

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.                    EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

FDO: JORGE PERTIERRA BRASA  
COLEGIADO Nº 34.675

FDO: JORGE PERTIERRA DE LA UZ  
COLEGIADO Nº 7.498

EXAMINADO  
EL DIRECTOR DEL PROYECTO  
TÉCNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS

FDO: MIGUEL ÁNGEL REYES MERLO  
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. DEL ESTADO

## **2.2.- CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0001	D0001	Ud	Ud. de casco de seguridad homologado	Resto de obra y materiales.....	1,3780
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,38</b>
0002	D0002	Ud	Ud. de pantalla de seguridad para soldador de electricidad	Resto de obra y materiales.....	6,6144
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,61</b>
0003	D0003	Ud	Ud. de gafa para oxicorte	Resto de obra y materiales.....	3,6040
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>3,60</b>
0004	D0004	Ud	Ud. de gafa antipolvo y anti-impactos	Resto de obra y materiales.....	7,5154
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7,52</b>
0005	D0005	Ud	Ud. de mascarilla de respiración antipolvo	Resto de obra y materiales.....	8,4164
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>8,42</b>
0006	D0006	Ud	Ud. de filtro para mascarilla antipolvo	Resto de obra y materiales.....	0,3604
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,36</b>
0007	D0007	Ud	Ud. de protector auditivo	Resto de obra y materiales.....	10,2184
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>10,22</b>
0008	D0008	Ud	Ud. de mono ó buzo de trabajo	Resto de obra y materiales.....	11,4162
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>11,42</b>
0009	D0009	Ud	Ud. de impermeable	Resto de obra y materiales.....	10,8226
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>10,82</b>
0010	D0010	Ud	Ud. de mandil de cuero para soldador	Resto de obra y materiales.....	9,6142
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>9,61</b>

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0011	D0011	Ud	Par de manguitos para soldador	Resto de obra y materiales.....	3,3072
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>3,31</b>
0012	D0012	Ud	Par de polainas para soldador	Resto de obra y materiales.....	4,2082
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4,21</b>
0013	D0013	Ud	Par de guantes para soldador	Resto de obra y materiales.....	5,1092
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5,11</b>
0014	D0014	Ud	Par de guantes de goma finos	Resto de obra y materiales.....	1,5052
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,51</b>
0015	D0015	Ud	Par de guantes de cuero	Resto de obra y materiales.....	2,0988
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,10</b>
0016	D0016	Ud	Par de guantes dieléctricos para baja tensión	Resto de obra y materiales.....	2,7030
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,70</b>
0017	D0017	Ud	Par de botas impermeables al agua y a la humedad	Resto de obra y materiales.....	7,8122
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7,81</b>
0018	D0018	Ud	Par de botas de seguridad de lona	Resto de obra y materiales.....	16,8328
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>16,83</b>
0019	D0019	Ud	Par de botas de seguridad de cuero	Resto de obra y materiales.....	19,2284
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>19,23</b>
0020	D0020	Ud	Par de botas de seguridad dieléctricas	Resto de obra y materiales.....	24,0408
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>24,04</b>

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0021	D0021	Ud	Ud. de chaleco reflectante	Resto de obra y materiales.....	11,3632
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>11,36</b>
0022	D0022	Ud	Ud. de señal normalizada de tráfico, con te metálico e incluida la colocación	sopor-	
				Resto de obra y materiales.....	25,2276
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>25,23</b>
0023	D0023	Ud	Ud. de cartel indicativo de riesgo, con metálico e incluida la colocación	soporte	
				Resto de obra y materiales.....	5,3748
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5,37</b>
0024	D0024	Ud	Ud. de cartel indicativo de riesgo, sin metálico e incluida la colocación	soporte	
				Resto de obra y materiales.....	1,5900
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,59</b>
0025	D0025	Ud	Mi. de cordón de balizamiento reflectante dos soportes, colocación y desmontaje.	inclusi-	
				Resto de obra y materiales.....	0,8786
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,88</b>
0026	D0026	Ud	Ud. de valla normalizada de desvío de trafico, incluida colocación		
				Resto de obra y materiales.....	27,7720
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>27,77</b>
0027	D0027	Ud	Ud. de baliza luminosa intermitente		
				Resto de obra y materiales.....	39,6652
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>39,67</b>
0028	D0028	Ud	Mi. de barandilla de protección de perímetro		
				Resto de obra y materiales.....	5,2258
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5,23</b>
0029	D0029	Ud	Ud. de jalón de señalización, incluida la colocación	coloca-	
				Resto de obra y materiales.....	7,6426
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7,64</b>

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0030	D0030	M2	M2. de red horizontal de protección de pasos superiores y obras de fábrica, incluso montaje y desmontaje.	Resto de obra y materiales.....	5,2682
				TOTAL PARTIDA .....	5,27
0031	D0031	Ud	Ud. de topes para camión en excavaciones	Resto de obra y materiales.....	25,1644
				TOTAL PARTIDA .....	25,16
0032	D0032	H	H. de camión de riego incluído conductor	Resto de obra y materiales.....	14,5750
				TOTAL PARTIDA .....	14,58
0033	D0033	H	H. de mano de obra de señalista	Resto de obra y materiales.....	16,3876
				TOTAL PARTIDA .....	16,39
0034	D0035	Ud	Ud. de extintor de polvo polivalente, incluidos soporte y colocación	Resto de obra y materiales.....	52,2898
				TOTAL PARTIDA .....	52,29
0035	D0036	Ud	Ud. de instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en : raíles, planta de hormigón, cuadros de electricidad y demás masas metálicas, etc..	Resto de obra y materiales.....	150,2550
				TOTAL PARTIDA .....	150,26
0036	D0037	Ud	Ud. de interruptor diferencial de media dad (300 mA), incluida la instalación	sensibili-	
				Resto de obra y materiales.....	84,1428
				TOTAL PARTIDA .....	84,14
0037	D0038	Ud	Ud. de interruptor diferencial de alta dad (300 mA), incluida la instalación	sensibili-	
				Resto de obra y materiales.....	96,1632
				TOTAL PARTIDA .....	96,16

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0038	D0039	Ud	Mes de alquiler de barracón provisional para comedor	Resto de obra y materiales.....	180,2848
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>180,28</b>
0039	D0040	Ud	Ud. de mesa de madera con capacidad para diez personas	Resto de obra y materiales.....	48,0816
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>48,08</b>
0040	D0041	Ud	Ud. de banco de madera con capacidad para 5 personas.	Resto de obra y materiales.....	13,2182
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>13,22</b>
0041	D0042	Ud	Ud. de caliente comidas con capacidad para 25 personas	Resto de obra y materiales.....	123,6652
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>123,67</b>
0042	D0043	Ud	Ud. de radiador infrarrojos	Resto de obra y materiales.....	25,4824
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>25,48</b>
0043	D0044	Ud	Ud. de pileta corrida construida en obra y dotada con 5 grifos	Resto de obra y materiales.....	100,2760
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>100,28</b>
0044	D0045	Ud	Ud. de acometida de agua y energía eléctrica al comedor, totalmente terminada y en servicio.	Resto de obra y materiales.....	390,6630
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>390,67</b>
0045	D0046	Ud	Ud. de recipiente para recogida de basuras	Resto de obra y materiales.....	18,0306
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>18,03</b>
0046	D0047	Ud	Mes de alquiler de barracon para vestuario	Resto de obra y materiales.....	150,3037
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>150,30</b>

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0047	D0048	Ud	Ud. de taquilla metálica individual con llave.	
			Resto de obra y materiales.....	12,7398
			<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>12,74</b>
0048	D0049	Ud	Mes de alquiler de local para aseos	
			Resto de obra y materiales.....	135,2242
			<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>135,22</b>
0049	D0050	Ud	Ud. de acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminado y en servicio.	
			Resto de obra y materiales.....	672,0260
			<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>672,03</b>
0050	D0051	H	H. de mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones	
			Mano de obra.....	16,1600
			Resto de obra y materiales.....	0,9696
			<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>17,13</b>
0051	D0052	Ud	Ud. de botiquín instalado en los diversos tajos	
			Resto de obra y materiales.....	120,2040
			<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>120,20</b>
0052	D0053	Ud	Ud. de reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.	
			Resto de obra y materiales.....	301,5276
			<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>301,53</b>
0053	D0054	Ud	Ud. de reconocimiento médico obligatorio	
			Resto de obra y materiales.....	18,0306
			<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>18,03</b>
0054	D0055	Ud	Ud. de reunión bimestral de Comité de Seguridad y Salud en el trabajo	
			Resto de obra y materiales.....	72,1224
			<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>72,12</b>

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	IMPORTE	
0055	D0056	Ud H. de formación en Seguridad y Salud en el trabajo, impartida a los trabajadores durante 5 horas.		
			Resto de obra y materiales.....	6,0102
			<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>6,01</b>
0056	D0061	Ud H. de mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal.		
			Mano de obra.....	15,4600
			Resto de obra y materiales.....	0,9276
			<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>16,39</b>

OVIEDO, FEBRERO DE 2021

LOS AUTORES DEL PROYECTO

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

FDO: JORGE PERTIERRA BRASA  
COLEGIADO Nº 34.675

FDO: JORGE PERTIERRA DE LA UZ  
COLEGIADO Nº 7.498

EXAMINADO  
EL DIRECTOR DEL PROYECTO  
TÉCNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS

FDO: MIGUEL ÁNGEL REYES MERLO  
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. DEL ESTADO

### **3.- PRESUPUESTO**

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 1. PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
D0001	Ud Ud. de casco de seguridad homologado Ud. de casco de seguridad homologado	15,000	1,38	20,70
D0002	Ud Ud. de pantalla de seguridad Ud. de pantalla de seguridad para soldador de electricidad	3,000	6,61	19,83
D0003	Ud Ud. de gafa para oxicorte Ud. de gafa para oxicorte	3,000	3,60	10,80
D0004	Ud Ud. de gafa antipolvo y anti-impactos Ud. de gafa antipolvo y anti-impactos	15,000	7,52	112,80
D0005	Ud Ud. de mascarilla Ud. de mascarilla de respiración antipolvo	15,000	8,42	126,30
D0006	Ud Ud. de filtro para mascarilla Ud. de filtro para mascarilla antipolvo	10,000	0,36	3,60
D0007	Ud Ud. de protector auditivo Ud. de protector auditivo	15,000	10,22	153,30
D0008	Ud Ud. de mono ó buzo de trabajo Ud. de mono ó buzo de trabajo	15,000	11,42	171,30
D0009	Ud Ud. de impermeable Ud. de impermeable	15,000	10,82	162,30
D0010	Ud Ud. de mandil de cuero para soldador Ud. de mandil de cuero para soldador	3,000	9,61	28,83
D0011	Ud Par de manguitos para soldador Par de manguitos para soldador	3,000	3,31	9,93
D0012	Ud Par de polainas para soldador Par de polainas para soldador	3,000	4,21	12,63

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D0013	Ud Par de guantes para soldador Par de guantes para soldador	3,000	5,11	15,33
D0014	Ud Par de guantes de goma finos Par de guantes de goma finos	20,000	1,51	30,20
D0015	Ud Par de guantes de cuero Par de guantes de cuero	10,000	2,10	21,00
D0016	Ud Par de guantes dieléctricos Par de guantes dieléctricos para baja tensión	3,000	2,70	8,10
D0017	Ud Par de botas impermeables Par de botas impermeables al agua y a la humedad	15,000	7,81	117,15
D0018	Ud Par de botas de seguridad de lona Par de botas de seguridad de lona	15,000	16,83	252,45
D0019	Ud Par de botas de seguridad de cuero Par de botas de seguridad de cuero	4,000	19,23	76,92
D0020	Ud Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad dieléctricas	3,000	24,04	72,12
D0021	Ud Ud. de chaleco reflectante Ud. de chaleco reflectante	15,000	11,36	170,40
<b>TOTAL CAPÍTULO 1. PROTECCIONES INDIVIDUALES .....</b>				<b>1.595,99</b>

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 2. PROTECCIONES COLECTIVAS</b>					
D0022	Ud Ud. señal normalizada de tráfico Ud. de señal normalizada de tráfico, con la colocación	soporte metálico e incluida	5,000	25,23	126,15
D0023	Ud Ud. cartel indicativo de riesgo Ud. de cartel indicativo de riesgo, con la colocación	soporte metálico e incluida la	3,000	5,37	16,11
D0024	Ud Ud. cartel indicativo de riesgo Ud. de cartel indicativo de riesgo, sin colocación	soporte metálico e incluida la	2,000	1,59	3,18
D0025	Ud Ml. de cordón de balizamiento Ml. de cordón de balizamiento reflectante	incluidos soportes, colocación y desmontaje.	500,000	0,88	440,00
D0026	Ud Ud. de valla normalizada Ud. de valla normalizada de desvío de trafico, incluida colocación		10,000	27,77	277,70
D0027	Ud Ud. de baliza luminosa intermitente Ud. de baliza luminosa intermitente		4,000	39,67	158,68
D0028	Ud Ml. de barandilla de protección Ml. de barandilla de protección de perímetro		100,000	5,23	523,00
D0029	Ud Ud. de jalón de señalización Ud. de jalón de señalización, incluida la colocación		15,000	7,64	114,60
D0030	M2 M2. de red horizontal M2. de red horizontal de protección de pasos superiores y obras de fábrica, incluso montaje y desmontaje.		90,000	5,27	474,30
D0031	Ud Ud. de topes para camión exc. Ud. de topes para camión en excavaciones		4,000	25,16	100,64
D0032	H H. de camión de riego H. de camión de riego incluído conductor		25,000	14,58	364,50
D0033	H H. de mano de obra de señalista H. de mano de obra de señalista		25,000	16,39	409,75

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D0051	H H. de mano de obra de brigada H. de mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones	25,000	17,13	428,25
<b>TOTAL CAPÍTULO 2. PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>				<b>3.436,86</b>

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 3. EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>				
D0035	Ud Ud.extintor de polvo polivalente Ud. de extintor de polvo polivalente, incluídos soporte y colocación	2,000	52,29	104,58
	<b>TOTAL CAPÍTULO 3. EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....</b>			<b>104,58</b>

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 4. PROTECCION INSTALACION ELECTRICA</b>				
D0036	Ud Ud. de instalación Ud. de instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en : raíles, planta de hormigón, cuadros de electricidad y demás masas metálicas, etc..	1,000	150,26	150,26
D0037	Ud Ud. de interruptor diferencial Ud. de interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA), incluida la instalación	1,000	84,14	84,14
D0038	Ud Ud. de interruptor diferencial Ud. de interruptor diferencial de alta sensibilidad (300 mA), incluida la instalación	1,000	96,16	96,16
<b>TOTAL CAPÍTULO 4. PROTECCION INSTALACION ELECTRICA .....</b>				<b>330,56</b>

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>				
D0039	Ud Mes de alquiler de barracón Mes de alquiler de barracón provisional para comedor	6,000	180,28	1.081,68
D0040	Ud Ud. de mesa de madera Ud. de mesa de madera con capacidad para diez personas	2,000	48,08	96,16
D0041	Ud Ud. de banco de madera Ud. de banco de madera con capacidad para 5 personas.	4,000	13,22	52,88
D0042	Ud Ud. de calienta comidas Ud. de calienta comidas con capacidad para 25 personas	1,000	123,67	123,67
D0043	Ud Ud. de radiador infrarrojos Ud. de radiador infrarrojos	2,000	25,48	50,96
D0044	Ud Ud. de pileta Ud. de pileta corrida construida en obra y dotada con 5 grifos	2,000	100,28	200,56
D0045	Ud Ud. de acometida de agua Ud. de acometida de agua y energía eléctrica al comedor, totalmente terminada y en servicio.	1,000	390,66	390,66
D0046	Ud Ud. de recipiente Ud. de recipiente para recogida de basuras	2,000	18,03	36,06
D0047	Ud Mes de alquiler de barracon Mes de alquiler de barracon para vestuario	6,000	150,30	901,80
D0048	Ud Ud. de taquilla metálica Ud. de taquilla metálica individual con llave.	15,000	12,74	191,10
D0049	Ud Mes de alquiler de local para aseos Mes de alquiler de local para aseos	6,000	135,22	811,32
D0050	Ud Ud. de acometida de agua Ud. de acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminado y en servicio.	1,000	672,03	672,03

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D0061	Ud H. de mano de obra H. de mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal.	40,000	16,39	655,60
<b>TOTAL CAPÍTULO 5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....</b>				<b>5.264,48</b>

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUX.</b>				
D0052	Ud Ud. de botiquín instalado Ud. de botiquín instalado en los diversos tajos	1,000	120,20	120,20
D0053	Ud Ud. reposición material sanitario Ud. de reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.	1,000	301,53	301,53
D0054	Ud Ud. de reconocimiento médico Ud. de reconocimiento médico obligatorio	15,000	18,03	270,45
<b>TOTAL CAPÍTULO 6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUX. ....</b>				<b>692,18</b>

**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 7. FORMAC.Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPL.</b>				
D0055	Ud Ud. de reunión bimestral Ud. de reunión bimestral de Comité de Seguridad y Salud en el trabajo	3,000	72,12	216,36
D0056	Ud H. de formación H. de formación en Seguridad y Salud en el trabajo, impartida a los trabajadores durante 5 horas.	60,000	6,01	360,60
	<b>TOTAL CAPÍTULO 7. FORMAC.Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPL.</b> .....			<b>576,96</b>
	<b>TOTAL.....</b>			<b>12.001,61</b>

## PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

<u>CÓDIGO</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>PRESUPUESTO (Euros)</u>
1.	PROTECCIONES INDIVIDUALES	1.595,99
2.	PROTECCIONES COLECTIVAS	3.436,86
3.	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	104,58
4.	PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELECTRICA	330,56
5.	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	5.264,48
6.	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUX.	692,18
7.	FORMAC.Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPL.	576,96
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>12.001,61</b>

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de:

**DOCE MIL UN EUROS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS**

OVIEDO, FEBRERO DE 2021

Los Autores del Proyecto

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

FDO: JORGE PERTIERRA BRASA  
COLEGIADO Nº 34.675

FDO: JORGE PERTIERRA DE LA UZ  
COLEGIADO Nº 7.498

EXAMINADO  
EL DIRECTOR DEL PROYECTO  
TÉCNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS

FDO: MIGUEL ÁNGEL REYES MERLO  
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. DEL ESTADO

**Anejo Nº 9.- INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y D.I.A.**

### III. OTRAS DISPOSICIONES

## MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

- 11750** *Resolución de 22 de junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto Restauración y ordenación de la Marisma de Vegadeo, término municipal de Vegadeo, Asturias.*

El proyecto a que se refiere la presente propuesta de Resolución se encuentra comprendido en el apartado n del grupo 9 del anexo II del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, habiéndose decidido su sometimiento a evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en la sección 1.<sup>a</sup> del capítulo II de la Ley de Evaluación de Impacto ambiental de Proyectos por decisión de la Directora General de Calidad y Evaluación Ambiental, de fecha 29 de abril de 2010, procediendo formular su declaración de impacto ambiental (DIA), de acuerdo con el artículo 12.1 de la citada Ley.

Según la Orden ARM/939/2011, de 13 de abril, sobre delegación de competencias en el ámbito del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, corresponde a la Secretaría de Estado de Cambio Climático formular, por delegación de la Ministra, las resoluciones de evaluación ambiental de competencia estatal reguladas en el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto legislativo 1/2008, de 11 de enero.

Los principales elementos de la evaluación practicada se resumen a continuación:

1. *Información del proyecto. Promotor y Órgano sustantivo. Objeto y justificación. Localización. Descripción sintética. Alternativas.*

1.1 Promotor y órgano sustantivo. El promotor y órgano sustantivo del proyecto es la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar, a través de la Demarcación de Costas de Asturias del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM).

1.2 Objeto y justificación. El proyecto tiene como objeto la restauración y ordenación de la Marisma de Vegadeo, actualmente muy degradada, y facilitar el uso y disfrute de la misma por parte de la población mediante la creación de itinerarios peatonales. El estado actual de la marisma dista mucho de lo que cabría esperar de un espacio considerado ZEPA, Reserva natural parcial y humedal RAMSAR.

1.3 Localización. Las obras se localizan en la Marisma de Vegadeo desde la desembocadura de los ríos Suarón y Mojardín hasta la cabecera del río Eo en el término municipal de Vegadeo (Principado de Asturias). El área de actuación se concreta en el entorno inmediato al núcleo de Vegadeo excluyéndose la península existente entre los ríos citados anteriormente.

1.4 Descripción sintética. Las actuaciones contempladas en el proyecto se describen a continuación:

1.4.1 Demolición de las edificaciones ubicadas en la traza de los itinerarios peatonales o en cualquiera de las áreas de regeneración de marismas previstas.

1.4.2 Eliminación de las especies vegetales alóctonas existentes en el ámbito de actuación.



1.4.3 Recuperación y restauración de la marisma que se llevará a cabo en las siguientes fases:

Fase	Actuación
Fase 1.	Retirada de rellenos artificiales: las excavaciones comenzarán por el extremo más alejado del río hasta dejar un cordón de terreno elevado que actuará como dique de contención. Se realizará por tongadas de 50 cm de espesor reduciéndose hasta los 20 cm en el último metro de excavación. La cota final vendrá dada por la detección de la capa vegetal/limosa confinada bajo los rellenos, interpolando las cotas de las marismas en los bordes del relleno en caso que no se encontrara dicha capa.
Fase 2.	Rehabilitación de los canales de marea enlazándolos con los canales existentes.
Fase 3.	Restauración de las zonas de marismas en periodo de pleamar y ausencia de precipitaciones: se realizará una nivelación de los terrenos para la creación de canales, isletas y depresiones fangosas con el objetivo de recuperar la dinámica natural de la marisma. Para la estabilización de los taludes se utilizarán técnicas blandas o de bioingeniería.
Fase 4.	Retirada del cordón de terreno creado en la fase 1.

1.4.4 Creación de itinerarios peatonales a ambos márgenes de la marisma de Vegadeo respetando la cota de la pleamar máxima viva equinoccial de 3,02 m y cotas superiores para los tramos sin ningún tipo de limitación. La traza de los itinerarios se adaptará a la morfología de los terrenos siendo la sección de los mismos en tierra de 2,50 m de ancho y, en el caso de los tramos dispuestos sobre estructuras de madera, de 2 m. Las características son las siguientes:

Itinerario	Localización	Características
Itinerario 1.	Se sitúa en la margen derecha de la Marisma de Vegadeo, paralelo al río Suarón. Comienza unos metros después del puente que da acceso a la calle Muelle, en la isleta formada entre los ríos Suarón y Mojardín, y finaliza adyacente a la N-640 Castropol/Oviedo.	Presenta una longitud de 885 m de los cuales 806 m irán pavimentados con macadam y el resto se dispondrán sobre estructuras de madera tratada. Para suavizar el cambio de pavimento entre la senda y la zona urbana se pavimentarán los primeros 46 m de itinerario con adoquín de granito con acabado rústico.
Itinerario 2.	Se sitúa en la margen izquierda de la marisma. Parte de la pasarela existente en la margen izquierda del río Mojardín, y discurre paralelo al mismo, hasta bordear la cabecera de la marisma en la confluencia con el río Suarón.	Presenta una longitud de 585 que irá pavimentado en su totalidad con macadam.

Previo a la pavimentación de los itinerarios se procederá al cajeo del terreno y al aporte de 50 cm de materiales procedentes de préstamos. Por otro lado, únicamente se dispondrán obras de drenaje específicas en aquellos puntos que se consideren especiales por la escorrentía mientras que en el resto del itinerario el drenaje será facilitado de forma natural.

1.4.5 Plantación de una pantalla arbórea, constituida por especies autóctonas, de 1.143 m de longitud y 2 m de ancho que discurrirá de forma paralela a los itinerarios peatonales. Su objetivo es actuar como frontera entre el espacio propio de la marisma y el suelo urbano de Vegadeo, reduciendo el impacto visual y sonoro.

1.4.6 Señalización del área de actuación mediante paneles informativos y flechas de orientación.

1.4.7 Reubicación de postes de línea eléctrica de baja tensión ubicados en las marismas y de todos los servicios afectados.

1.5 Alternativas. En el EsIA se considera la alternativa 0 o de no actuación, la cual conllevaría el avance de la invasión de la marisma, la pérdida de espacio de la misma y por ello un incremento de la degradación de la zona. Esta alternativa es descartada por el promotor ya que impide la conservación de la marisma y el cumplimiento de los objetivos asociados a las diversas figuras de protección ambiental de la zona de actuación.

El EsIA plantea varias opciones en función de la ubicación y características de las infraestructuras proyectadas, así como en la forma de ejecución del proyecto. Se estudian dos opciones para los itinerarios peatonales, dos relacionadas con las actuaciones de restauración de la marisma y dos sobre la colocación de la pantalla vegetal:

Objetivo	Opciones	Descripción
Restauración de marismas.	S1	Únicamente contempla la retirada de rellenos en el área de actuación. No se plantea ninguna acción para la recuperación de la dinámica de la marisma, que se producirá de forma natural.
	S2	Retirada de rellenos en el área de actuación. Rehabilitación de canales de marea en la zona de marisma recuperada, enlazándolos con los canales existentes. Restauración de la zona de marisma recuperada, mediante la disposición de isletas y depresiones fangosas.
Ubicación de itinerarios peatonales.	S1	Itinerario 1: Margen derecha de la marisma, desde el puente que lleva al recinto ferial hasta pasar el aserradero enlazando con la N-640. Itinerario 2: Margen izquierda de la marisma, desde el primer puente, que da acceso por el oeste al recinto ferial, hasta una nave industrial.
	S2	Itinerario 1: Ramal en el sector central, bordeando la línea de deslinde marítimo terrestre próxima a la N-640 Itinerario 2: División en dos ramales unidos por una zona verde.
Colocación pantalla vegetal.	S1	Pantalla vegetal entre el entorno urbano y el trazado de la senda.
	S2	Pantalla vegetal entre la senda y la marisma situando uno o varios puntos de observación para las aves en los itinerarios de la senda.

El promotor plantea dos alternativas globales, la A1 y la A2, como combinación de las opciones anteriores:

Alternativas	Restauración de marisma	Ubicación de itinerarios	Pantalla vegetal
A1	S1	S2	S2
A2	S2	S1	S1

## 2. Elementos ambientales significativos del entorno del proyecto.

2.1 Hidrología, geomorfología. El proyecto se sitúa en el estuario del río Eo, perteneciente a la cuenca hidrográfica del Cantábrico. La ría del Eo está sometida a un proceso progresivo de colmatación debido al aporte continuo de sedimentos y está influenciada por las corrientes de marea, la deriva litoral y la descarga de la red fluvial.

2.2 Vegetación. En el entorno de la ría del Eo se encuentran plantaciones de eucalipto (*Eucalyptus spp.*) y pino marítimo (*Pinus pinaster*) que han reemplazado a los bosques autóctonos de carballo (*Quercus robur*) y abedul (*Betula celtiberica*).

Al tratarse de una ría, se desarrollan importantes comunidades de vegetación halófila de marismas y estuarios, destacando las praderas formadas por la seda de mar ancha (*Zostera marina*) que aparecen en fangos cubiertos casi permanentemente por las aguas y las praderas formadas por la seda de mar estrecha (*Zostera noltii*) de los fangos descubiertos habitualmente en la bajamar. Ambas especies están catalogadas como vulnerables en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA). Ambos tipos de comunidad son muy raros en Asturias y aparecen exclusivamente en los ríos del Eo y Villaviciosa.

Destacan también comunidades de marisma subhalófila (influenciada por las aguas dulces de los cauces fluviales que desembocan en el estuario) como los juncales y los cañaverales. Asimismo, la intensa presión antrópica favorece el desarrollo de vegetación ruderal en zonas de descanso y bordes de caminos. Por otro lado, en la zona de actuación no se han localizado especies de flora protegida ni se desarrolla ningún árbol o formación incluida en el Catálogo Gallego de Árboles Singulares (CGAS).

El EsIA indica que en la zona de actuación únicamente aparece cartografiado el hábitat prioritario 1150 Lagunas costeras pero que tras la visita de campo se comprobó que dicho emplazamiento estaba ocupado por un carrizal, biotopo muy extendido a lo largo de todo el estuario. Además, se comprobó la existencia de un área ocupada por el hábitat 1330 Pastizales salinos atlánticos (*Glauco-puccinellietalia*).

2.3 Fauna. En el ámbito de estudio, al tratarse de una zona de marismas, se desarrollan numerosas especies de peces y de aves limícolas y migratorias, mientras que el resto de grupos faunísticos (anfibios, reptiles, mamíferos) parecen estar escasamente representados.

Destaca la presencia de peces anádromos que remontan anualmente el río Eo, como el salmón atlántico (*Salmo salar*), el sábalo (*Alosa alosa*) y la lamprea marina (*Petromyzon marinus*). El sábalo y la lamprea marina están catalogadas como vulnerables en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas (CGEA) y la lamprea está incluida como vulnerable en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (CREA) de la Fauna Vertebrada del Principado de Asturias y en peligro de extinción en el CEEA.

Por otro lado, la ría del Eo está considerada como la principal área asturiana de invernada de las poblaciones europeas de aves acuáticas, destacando el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*), catalogada de interés especial en el CREA (Asturias) y el ostrero acuático (*Haematopus ostralegus*): Ambas especies están incluidas en el CGEA y en el CEEA como vulnerables. No se conoce la presencia de parejas nidificantes en las proximidades del área de actuación, y en caso de producirse lo más probable es que estuvieran lugar en los carrizales y juncales de la marisma mejor conservados y sobre los que no se van a llevar a cabo actuaciones.

2.4 Espacios naturales. El área del proyecto coincide con varios espacios naturales: el lugar de importancia comunitaria (LIC) ES1200016 Ría del Eo y la zona de especial protección de las aves (ZEPA) ES0000085 Ría del Eo, el humedal RAMSAR Ría del Eo, la Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón, la Reserva Natural Parcial de la Ría del Eo (si bien su declaración oficial aún no se ha llevado a cabo) y la IBA n.º 7 Ría del Eo - Playa de Barayo - Ría de Foz.

En el ámbito de actuación pero fuera de la zona propuesta de realización de actuaciones se localizan otros espacios naturales: El LIC y zona de especial protección de los valores naturales (ZEPVN) río Eo, el humedal protegido ría de Ribadeo y los hábitats prioritarios de interés comunitario 1150\* Lagunas costeras y 7210\* Turberas calcáreas del *Cladium mariscus* con especies del *Caricion davallianae*.

2.5 Patrimonio cultural. En el EsIA se indica que en el entorno de la zona de actuación no se ha detectado la presencia de yacimientos arqueológicos de interés.

### 3. Resumen del proceso de evaluación.

3.1 Fase de consultas previas y determinación del alcance del estudio de impacto (EsIA):

3.1.1 Entrada de la documentación inicial. La tramitación se inició el 05/06/09, al recibirse en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA, MARM) la documentación ambiental.

3.1.2 Consultas previas. Relación de consultados y de contestaciones. Con fecha 02/11/09 la DGCEA inicia el periodo de consultas para determinar la necesidad de

someter el proyecto a evaluación de impacto ambiental. En la tabla adjunta se han recogido los organismos consultados durante esta fase, señalando con una «X» aquellos que han emitido informe en relación con la documentación ambiental:

Relación de consultados	Respuestas
<i>Administración General del Estado</i>	
Dirección General de Medio Natural y Política Forestal del MARM.	—
Confederación Hidrográfica del Cantábrico del MARM.	X
<i>Comunidad Autónoma de Galicia</i>	
Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructura de la Xunta de Galicia.	X
Dirección General de Conservación de la Naturaleza de la Consejería de Medio Rural de la Xunta de Galicia.	X
Dirección General de Ordenación y Gestión de Recursos Marinos de la Consejería del Mar de la Xunta de Galicia.	—
Aguas de Galicia de la Consejería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia.	X
<i>Comunidad Autónoma de Asturias</i>	
Dirección General de Biodiversidad y Paisaje de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Gobierno del Principado de Asturias.	X
Dirección General de Agua y Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Gobierno del Principado de Asturias.	X
Dirección General de Pesca de la Consejería de Medio Rural y Pesca del Gobierno del Principado de Asturias.	—
Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura y Turismo del Gobierno del Principado de Asturias.	X
<i>Administración Local</i>	
Ayuntamiento de Vegadeo (Asturias).	—
<i>Organizaciones ambientales, sociales e instituciones</i>	
WWF/ADENA.	—
SEO.	—
Ecologistas en Acción de Asturias.	—
Fondo de Asturias para la Protección de Animales Salvajes (FAPAS).	—
Asociación Asturiana de Amigos de la Naturaleza (ANA).	—
Colectivo Ecologista de Avilés.	—
Coordinadora Ecologista de Asturias.	—
Coordinadora Ornitológica de Asturias.	—

Los aspectos ambientales más relevantes considerados en las contestaciones a las consultas previas son los siguientes:

a) Aire. La Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental (Xunta de Galicia) indica que las principales afecciones se producirán durante la fase de obras como consecuencia del uso de la maquinaria, ya que generará un aumento de los contaminantes atmosféricos y del ruido.

b) Suelo. La Dirección General de Agua y Calidad Ambiental (Principado de Asturias) indica que se comprobará que las tierras procedentes de la retirada del suelo vegetal, que pretenden reutilizarse para el relleno de otras áreas, son tierras limpias y que no han sido afectadas por actividades potencialmente contaminantes del suelo.

c) Hidroología. La Confederación Hidrográfica del Cantábrico indica que las actuaciones proyectadas no generarán una afección directa sobre el dominio público hidráulico (DPH) aunque sí pueden provocar ligeras modificaciones sobre la dinámica del estuario y la dinámica fluvial del tramo final del sistema Eo-Suarón, en el que existen problemas de inundaciones por avenidas. Así pues, considera que deberá realizarse un análisis de los impactos anteriormente citados, incorporando las medidas correctoras

pertinentes. El programa de seguimiento de la evolución de la dinámica fluvial y del estuario definirá nuevas medidas en caso que se detectasen modificaciones que deriven en un aumento del riesgo de inundación en zonas urbanas.

La Dirección General de Conservación de la Naturaleza (Xunta de Galicia) considera que las actuaciones proyectadas pueden afectar a la calidad y el carácter de lecho de las aguas de superficies de la cuenca del Eo. Por otro lado, la Dirección General de Agua y Calidad Ambiental (Principado de Asturias) señala que el material utilizado para el recubrimiento de las pacas de paja prensada deberá permitir el filtrado de los sólidos en suspensión del agua de escorrentía, así como dotar de consistencia a las mismas frente a las posibles afecciones de las mareas diarias.

d) Vegetación. La Dirección General de Conservación de la Naturaleza (Xunta de Galicia) establece que el proyecto no afectará a ningún árbol o formación incluida en el Catálogo Gallego de Árboles Singulares, ni consta la presencia de especies de flora de carácter singular o protegido.

La Dirección General de Agua y Calidad Ambiental (Principado de Asturias) indica que para favorecer la recuperación ambiental del entorno, el incremento de corredores biológicos y la dispersión de la vegetación propia del entorno, la estabilización de taludes se llevará a cabo mediante técnicas blandas o de bioingeniería y para la ocupación de terrenos de marismas se utilizarán estructuras blandas de madera. Asimismo, la Dirección General de Biodiversidad y Paisaje (Principado de Asturias) establece que las actuaciones que impliquen movimientos de tierras en zonas con presencia de plantas invasoras se ejecutarán tras la erradicación de éstas últimas con el fin de evitar su propagación.

La Dirección General de Conservación de la Naturaleza (Xunta de Galicia) indica que en el ámbito de actuación existen numerosas especies amenazadas entre las que destacan: el sábaloo, la lamprea marina, la lagartija serrana, el aguilucho pálido, el ostrero común, el cormorán moñudo y el murciélagos pequeño de herradura, catalogadas como vulnerables en el Catálogo Gallego. En este punto, se destaca que *Oxygastra cursitii* está catalogada en peligro de extinción en el Libro Rojo de los Invertebrados de España.

Por otro lado, la Dirección General de Biodiversidad y Paisaje (Principado de Asturias) indica que para minimizar las molestias sobre la avifauna por parte de los visitantes, una vez recuperadas las marismas se estudiarán otras alternativas para la ubicación de la pantalla vegetal, como la localización de la misma entre las marismas y los itinerarios, y se tendrá en cuenta la instalación de observatorios de aves.

e) Espacios naturales protegidos. El ámbito de actuación presenta numerosos espacios naturales protegidos:

Espacio natural protegido	Organismo
(DL) LIC ES1200016 y ZEPA ES000085 Ría del Eo.	1, 2, 3, 4.
(DL) Reserva de la Biosfera Río Eo, Oscos y Terras de Burón.	1, 2, 3.
(DL) Humedal Ramsar n.º 7ES032 Ría del Eo.	1, 3, 4.
(DL) Reserva Natural Parcial Ría del Eo, pendiente de declaración y perteneciente a la Red Regional de Espacios Naturales Protegidos de Asturias.	1.
(C) LIC ES1120002 y ZEPVN Río Eo.	3, 4.
(DL) IBA n.º 7 Ría del Eo - Playa de Barayo - Ría de Foz.	3.
(C) Humedal Complejo Húmedo de Ribadeo integrado en el inventario de Humedales de Galicia (IHG).	4.

#### Leyenda:

DL: Dentro de los límites.

C: Colindante.

1: Dirección General (DG) de Agua y Calidad Ambiental del Gobierno del Principado de Asturias.

2: DG de Biodiversidad y Paisaje del Gobierno del Principado de Asturias.

3: Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Xunta de Galicia.

4: DG de Conservación de la Naturaleza de la Xunta de Galicia.

La Dirección General de Agua y Calidad Ambiental (Principado de Asturias) y la Dirección General de Biodiversidad y Paisaje (Principado de Asturias) recuerdan que el proyecto se encuentra dentro de las actuaciones recogidas en el punto 7.2 del Plan de Ordenación los Recursos Naturales de Asturias (PORNA), aprobado por Decreto autonómico 38/94.

A pesar de la localización, los organismos pertenecientes al Gobierno del Principado de Asturias, citados anteriormente indican que no se prevén afecciones significativas sino que se mejorará la situación actual de la marisma, ya que el área de actuación se encuentra muy modificada; consideran la retirada de los rellenos y la puesta en valor del espacio natural protegido mediante las infraestructuras de uso público una actuación positiva. La Dirección General de Biodiversidad y Paisaje (Principado de Asturias) y la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental (Xunta de Galicia) consideran que el proyecto no afectará de forma directa a ningún hábitat ni taxón de interés comunitario ya que las actuaciones tienen lugar sobre zonas de marisma degradada. Sin embargo, se producirán afecciones indirectas, si bien las medidas correctoras y preventivas contempladas son adecuadas.

La Dirección General de Conservación de la Naturaleza (Xunta de Galicia) recuerda que las actividades proyectadas requieren una autorización de la Consejería de Medio Rural de acuerdo con el Decreto 72/2004, de 2 de abril, por el que se declaran determinados espacios como Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales (ZEPVN) y el artículo 8 del Decreto 127/2008, de 5 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico de los humedales protegidos y se crea el Inventario de humedales de Galicia.

Este organismo indica también que en el ámbito de actuación se incluyen numerosos hábitats de interés comunitario destacando los hábitats prioritarios 1150\* Lagunas costeras, 4020\* Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*, 4040\* Brezales secos atlánticos costeros de *Erica vagans* y 7210\* Turberas calcáreas del *Cladium mariscus* y con especies del *Caricion davallianae*. En virtud de la Directiva Hábitats debe realizarse una valoración de las repercusiones del proyecto sobre los mismos y sobre los espacios incluidos en la Red Natura 2000 teniendo en cuenta los objetivos de conservación.

f) Patrimonio cultural. La Dirección General de Patrimonio Cultural (Principado de Asturias) informa favorablemente al proyecto e indica que el promotor deberá llevar a cabo un seguimiento arqueológico de las obras de dragado y excavación; con anterioridad al comienzo de las obras, debe presentarse para su aprobación un programa, de acuerdo con el artículo 65 de la Ley 1/2001, de 6 de marzo, de Patrimonio Cultural del Principado de Asturias.

g) Programa de Vigilancia Ambiental. La Dirección General de Agua y Calidad Ambiental (Principado de Asturias) indica que se ampliará la ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) durante los tres años siguientes a la finalización de la obras. Se realizará un seguimiento y valoración al menos dos veces al año, primavera y verano; el objetivo será comprobar el éxito de la recuperación de la marisma, del apantallamiento vegetal de los itinerarios y de las técnicas de bioingeniería.

3.1.3 Resumen de las indicaciones dadas por la DGCEA al promotor sobre la amplitud y detalle del EsIA. La DGCEA, con fecha 30/04/10, remitió al promotor la decisión de sometimiento del proyecto a evaluación de impacto ambiental, el resultado de las contestaciones a las consultas previas (con copia de las contestaciones recibidas) y los aspectos más relevantes que debía incluir el EsIA.

3.2 Fase de información pública y de consultas sobre el EsIA. Información pública y consulta a administraciones ambientales afectadas. Resultado. La Demarcación de Costas en Asturias sometió conjuntamente el proyecto constructivo y el EsIA al trámite de

información pública mediante anuncio en el Boletín Oficial del Principado de Asturias (BOPA, número 232, de 06/10/10), anuncio en el diario de mayor difusión a nivel Regional Diario La Nueva España (22/09/10) y anuncio en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Coaña. Con fecha 15/09/10 el órgano sustitutivo realiza la consulta a las administraciones afectadas y público interesado identificados en el procedimiento, a fin de que pudiesen presentar las observaciones y alegaciones que considerasen oportunas.

La Demarcación de Costas en Asturias remitió a la DGCEA el 31/01/11 el expediente completo, que comprendía el EsIA y el resultado de la información pública. Con fecha 25/05/11 el órgano promotor remitió la alegación extemporánea de la información pública elaborado por la Comisión de Urbanismo y Ordenación del Territorio (CUOTA) del Principado de Asturias, así como un anexo n.º 1 al expediente de información pública que contesta a las cuestiones expuestas en dicha alegación.

Durante el proceso de información pública se presentaron siete (7) escritos: Dirección General de Biodiversidad y Paisaje (Principado de Asturias), Dirección General de Patrimonio Cultural (Principado de Asturias), la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental y Aguas (Xunta de Galicia), Aguas de Galicia, y tres alegaciones de personas particulares. Como alegación extemporánea se ha recibido el 25/05/11 el informe de la Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo (CUOTA) del Principado de Asturias.

A continuación se resumen los aspectos ambientales más significativos del proceso de participación pública, así como la respuesta del promotor (*ésta en cursiva*) a las distintas cuestiones planteadas:

a) Alcance y contenido del EsIA. La Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental (Xunta de Galicia) señala que las sugerencias expuestas durante la fase de consultas previas por parte de este organismo ya han sido consideradas en mayor o menor medida en el EsIA.

La CUOTA (Asturias) indica que en las demoliciones se encuentran discrepancias entre lo representado en planos y lo referido en la memoria en la margen derecha, y que lo edificios a demoler en la margen izquierda no se identifican sino que se citan vagamente. Además, el proyecto no contempla demoliciones de firmes, soleras o pavimentos que en la documentación fotográfica aparecen muy degradados.

El promotor responde que el apartado 3.1 del proyecto técnico se detallan las edificaciones a demoler, aquellas ubicadas en la traza de los itinerarios peatonales o en cualquiera de las áreas de regeneración de la marisma previstas, y que son: secadero de madera-cubierta, chabola en las traseras de la anterior, nave industrial en la carretera N.640 en la salida hacia Galicia, chabolas en poblado y edificaciones auxiliares en relleno junto a salida a Galicia.

b) Vegetación. La Dirección General de Biodiversidad y Paisaje (Principado de Asturias) indica que para minimizar las molestias sobre la avifauna la pantalla vegetal se localizará entre las marismas y los itinerarios, estableciendo en cada uno de los itinerarios uno o varios observatorios para las aves. Esta ubicación se corresponde con la alternativa S2 para la colocación de la pantalla vegetal, contraria a la elegida por el promotor (S1). Para paliar la pérdida de visibilidad de las marismas pueden establecerse uno o varios observatorios para las aves para uso y disfrute de los visitantes.

El promotor indica esta recomendación se ha valorado en el capítulo de análisis de alternativas y que tras el análisis realizado se ha descartado esta ubicación de la pantalla vegetal ya que la senda perdería gran parte de su funcionalidad.

La CUOTA (Asturias) indica que en el proyecto no se define la tala o retirada de árboles en el ámbito de actuación, desconociéndose las especies y el número de ejemplares afectados. La retirada o tala de árboles requerirá de autorización del órgano competente en materia forestal. Además, indica que no parece razonable interrumpir la pantalla vegetal en determinadas zonas del recorrido, coincidiendo con la existencia de edificaciones.

Respecto a la identificación de especies arbóreas o arbustivas a retirar y a mantener en la zona de rellenos y autorización de tala, el promotor responde que en el EsIA se

incluye la identificación de las especies vegetales incluidas en los catálogos de protección, y de las especies vegetales alóctonas invasoras. En relación a las especies a plantar y su compatibilidad con las comunidades vegetales de interés ya existentes, en el anexo n.º 1 al informe del expediente de información pública, se recogen las formaciones vegetales ya existentes y las especies que deberán plantarse por considerarse más adecuadas.

Respecto a la continuidad de la pantalla vegetal por delante de edificaciones, el itinerario n.º 1 en el tramo comprendido entre los perfiles transversales 34 y 36 (plano 5.1 del proyecto) no se dispuso masa arbórea que actuase como pantalla visual dado que corresponde a una futura zona en donde se prevé la ubicación de las instalaciones de recepción e información propias de la senda y la marisma. Respecto al resto de los tramos donde no se dispuso pantalla vegetal, ello es debido a la falta de espacio físico por la presencia de edificaciones anexas. Si bien se valoraron otras alternativas a la hora de definir el proyecto, como el cambio de trazado de los itinerarios o la realización de nuevas demoliciones, finalmente han sido descartadas dado que implicarían una mayor obra civil, una mayor afección a las marismas o la afección a edificaciones que no guardan relación alguna con la marisma.

c) Evaluación de impactos ambientales. La Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental (Xunta de Galicia) indica que las afecciones asociadas al proyecto serán mitigadas en gran parte con las medidas y condiciones propuestas.

El promotor indica que la Demarcación de Costas en Asturias velará porque las medidas y condiciones propuestas en el EsIA sean cumplidas.

En las alegaciones particulares se indica que el EsIA no evalúa los impactos sobre las industrias existentes en el ámbito de estudio por lo que el promotor deberá aportar un análisis de la afección de proyecto sobre el funcionamiento de este sector económico.

El promotor considera que la afección sobre la industria es mínima y localizada ya que la pérdida útil de suelo para uso industrial es irrelevante y recuerda que el impacto sobre la actividad económica es valorado en el EsIA como positivo.

Los alegantes particulares se oponen a la creación de los itinerarios peatonales al ser una infraestructura ajena al desarrollo natural del terreno.

El promotor contesta que los itinerarios se ejecutarán en un entorno altamente antropizado y próximo al núcleo urbano siendo una práctica muy común en espacios naturales protegidos.

d) Patrimonio cultural. La Dirección General de Patrimonio Cultural (Principado de Asturias) informa favorablemente el proyecto y recuerda que deberá llevarse a cabo un seguimiento arqueológico de las obras.

El promotor indica que el EsIA contempla la realización de un seguimiento arqueológico durante las obras de dragado y excavación.

e) Impacto paisajístico. La CUOTA (Asturias) indica en su informe con el fin de que las sendas produzcan el menor impacto visual, deberán ajustarse en sus dimensiones y materiales a emplear a lo recomendado por el POLA, debiendo evitarse la anchura de 2,50 m (reducirse a 2,00 m en el caso de uso de la senda como cicloturista o a 1,50 m. si la senda es sólo peatonal), evitarse las barandillas de madera en las zonas en las que la peligrosidad no sea evidente. También se indica la posible variación del recorrido de la senda para evitar hincar en la marisma los soportes de una plataforma de madera, y evitar los recrecidos de los muros.

El promotor contesta que respecto a la anchura proyecta de la senda de 2,50 m., ésta no se considera excesiva debido a que es necesaria para garantizar el uso público no sólo peatonal y cicloturista sino también a discapacitados, ya que se tiene que poder cruzar dos sillones de ruedas.

En relación con las barandillas, no hay barandillas de madera proyectadas a lo largo del itinerario excepto en los tramos en estructura (secciones tipo 4 y cinco), en las cuales resultan imprescindibles.

Respecto a la eliminación de las zonas del recorrido volado sobre macizos de hormigón, no es posible variar el recorrido del itinerario en estas zonas y aclara los tramos y las secciones donde ello se produce. La sección tipo 5 (tramo en estructura) consiste en



una estructura de madera apoyada sobre pilotes también de madera hincados en el cauce y no presenta cimentaciones de hormigón. La sección tipo 4 (tramo en voladizo) corresponde a la estructura de madera que se proyecta coincidiendo con un tramo en donde ya existe un muro de hormigón, que será necesario demoler puntualmente y reconstruir, por lo que no supone un impacto adicional al actual.

Finalmente, se hace constar que el recresco de muros proyectado corresponde a dos tramos con muros ya existentes en los cuales lo único que se realiza es una regularización de su coronación con objeto de conseguir una rasante uniforme para el camino, no superando en ningún caso el recresco una altura de 40-50 cm.

#### 4. Integración de la evaluación.

4.1 Análisis ambiental para selección de alternativas. El promotor realiza un análisis de los aspectos ambientales, funcionales, económicos y técnicos de cada una de las actuaciones incluidas en el proyecto. Desde el punto de vista ambiental los criterios adoptados son la afección sobre los espacios protegidos, la vegetación, la fauna, la calidad atmosférica, geomorfología y edafología, la hidrología, el paisaje, patrimonio cultural y medio socioeconómico.

Respecto a las dos alternativas globales, la A1 y la A2, las consideraciones realizadas por el promotor para elegir la solución a ejecutar son las siguientes:

a) Restauración marisma: A pesar de que la alternativa S1 es la que menor impacto ambiental genera, la mejor alternativa es la S2 ya que acelera el proceso de recuperación y restauración de la marismas, principal objetivo del proyecto.

b) Ubicación de los itinerarios: Se descarta la opción S2 ya que abarca un mayor superficie de actuación. Dentro de esta opción S2, el itinerario 1 se desestimó por resultar poco funcional y situarse en un área en la que se han localizado especies de flora protegida; el itinerario 2 se desestimó por sobrecoste. Además, por motivos de seguridad vial se estimó más apropiado separar el recorrido del itinerario a una distancia prudencial de la N-640. Así pues, el promotor concluye que la alternativa óptima se corresponde con la alternativa S1 al garantizar los objetivos del proyecto minimizando el daño sobre la flora protegida, hábitats de interés comunitario y molestias a aves acuáticas.

c) Colocación de la pantalla vegetal: Se descarta la alternativa S2 ya que se considera que la senda perdería gran parte de la funcionalidad al no aislar el medio urbano de la marisma ni minimizar el ruido generado por los vehículos y la actividad urbana. Por tanto, la alternativa seleccionada es la alternativa S1 ya que el asegura el apantallamiento del entorno urbano sin alterar la funcionalidad de la senda proyectada.

El promotor considera que la alternativa A2 (S2 restauración de marisma + S1 ubicación de itinerarios + S1 colocación pantalla vegetal) es la más adecuada por las razones expuestas anteriormente.

4.2 Principales impactos ambientales de la alternativa elegida y las medidas correctoras y correctoras propuestas por el promotor.

4.2.1 Aire. En la fase de ejecución, se producirá un aumento de partículas en suspensión, polvo y contaminantes atmosféricos derivados del tránsito de la maquinaria y del movimiento de tierras asociados a las actividades de restauración. Asimismo, se generará un incremento de los niveles sonoros procedentes de la maquinaria que no superarán los límites establecidos en la legislación vigente.

Dada la entidad de la actuación, la elevada pluviosidad de la zona, que dificulta las emisiones de polvo, y el entorno urbano en el que se localiza el proyecto, el promotor considera que se trata de un impacto compatible y localizado. No obstante, se realizará un riego periódico de las pistas con aguas y agentes tensioactivos, se limitará la velocidad de circulación, se realizará una revisión de la maquinaria y se utilizarán máquinas con cabina insonorizada.

En la fase de explotación se producirá una mejora en la calidad atmosférica ya que la instalación de la pantalla vegetal producirá una reducción del impacto sonoro que el entorno urbano genera sobre la marisma.

4.2.2 Suelo. Las principales afecciones se producirán durante la fase de ejecución debido a los desbroces, los movimientos de tierras, las demoliciones y la creación de taludes que generarán la alteración del perfil edáfico y de la morfología del terreno, así como un incremento de la compactación del suelo y de los procesos erosivos. Del conjunto de actuaciones contempladas en el proyecto, las asociadas a la recuperación de la marisma son las que generan mayor afección sobre este elemento del medio. No obstante, se trata de actividades cuyo resultado final se prevé favorable, ya que permitirán la recuperación de zonas con un elevado grado de degradación y devolverán a la marisma a una morfología lo más parecida posible al estado natural.

La construcción de la senda conlleva una pérdida neta de suelo aunque el trazado discurre por áreas ya alteradas. Asimismo, la recuperación de 100 m<sup>2</sup> de áreas degradadas, como consecuencia de la demolición de varias edificaciones, unida a las superficies recuperadas para la marisma, hace que el balance de tierras recuperadas sea superior al de las superficies selladas.

Para minimizar las afecciones sobre el medio edáfico, en el EslA se contempla el establecimiento de un protocolo de actuación para comprobar que las tierras procedentes de la retirada del suelo vegetal que pretenden reutilizarse para el relleno de otras áreas no han sido afectadas por actividades potencialmente contaminantes del suelo.

Asimismo, se evitará el paso de maquinaria sobre los terrenos a restaurar, y, en caso de formación de regueros, se realizará un desterronado de los elementos más gruesos. Respecto a la erosión, el promotor indica que se procederá a la reimplantación vegetal, la estabilización de terrenos y se minimizarán los tiempos de ejecución de las obras, sobre todo en lo que a movimiento de tierras respecta. Por otro lado, y en relación a los taludes, el EslA establece que la estabilización de los mismos se llevará a cabo mediante técnicas blandas o de bioingeniería tal y como indica la Dirección General de Agua y Calidad Ambiental (Principado de Asturias).

Se reducirá el desplazamiento de maquinaria y personal por la marisma, evitando la creación de nuevos accesos y estableciendo las rutas preferentemente por las zonas correspondientes a los rellenos artificiales.

4.2.3 Hidrología. Las principales afecciones se producirán en la fase de ejecución en caso de posibles vertidos, que provocarían una alteración de la calidad de las aguas por los posibles vertidos. Para minimizar este posible impacto la localización del parque de maquinaria será consensuada con la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Gobierno del Principado de Asturias, situándose fuera del área de afección del LIC y ZEPA. Además, la ubicación de la planta hormigonera (en caso de que fuese necesaria) así como las actividades relacionadas con el mantenimiento de la maquinaria, las labores de reparación o la limpieza de las canaletas se realizarán fuera del ámbito de actuación.

Otro impacto probable es el incremento de la turbidez y sólidos en suspensión ocasionados por los movimientos de tierras y las labores de retiradas de los rellenos. Para mitigarlo, con anterioridad al comienzo de las obras se dispondrán unas barreras de contención consistentes en una serie pacas de paja prensada recubiertas de un material que permita el filtrado de los sólidos en suspensión, del agua de escorrentía. La barrera antiturbidez deberá superar la altura máxima alcanzada por las mareas teniéndose en cuenta una serie de recomendaciones para su instalación, el muro será revisado periódicamente y permanecerá hasta la finalización de las obras de recuperación de la marisma. También se evitarán los movimientos de tierra durante las lluvias.

La retirada de los rellenos y la recuperación de los canales de marea devolverán a la marisma la hidrología natural, evitando la formación artificial de embalsamientos y facilitando la incursión de agua salada durante las mareas altas, por lo que el efecto global se considera positivo. Asimismo, la ganancia de espacio a ocupar por la marismas



tendrá efectos positivos sobre la dinámica fluvial de los ríos Mojardín y Suarón. Respecto a las aguas subterráneas, el EsIA indica que no se prevén alteraciones sobre su régimen hidrológico, depresiones del acuífero o cambios en el nivel freático.

4.2.4 Vegetación. La ejecución del proyecto supondrá la eliminación de la vegetación, debido a los desbroces, talas de arbolado y movimientos de tierra, y la ralentización del crecimiento y desarrollo de las comunidades vegetales debido a la emisión de partículas.

Además, podrían producirse existir impactos indirectos sobre las especies de las marismas como *Zostera noltii* debido a posibles vertidos accidentales o al incremento de partículas en suspensión, aunque las afecciones sobre estas especies son poco probables ya que están localizadas únicamente en zonas bien conservadas donde no se actuará.

Respecto a los hábitats de interés comunitario existentes, no se contemplan afecciones al hábitat 1330 si se adoptan las medidas propuestas, al realizarse las obras en zonas degradadas donde no está presente. El otro hábitat localizado, el 1150, se encuentra alejado de la zona de actuación.

El promotor indica que las actuaciones propuestas conllevan un impacto final positivo en la vegetación, tanto en el grado de cobertura como en la distribución de especies, ya que la recuperación de la zona de marisma antropizada y degradada y la eliminación de especies vegetales alóctonas permitirá la colonización por las especies propias de la marisma, renaturalizando el territorio.

La implantación de sendas y pasarelas no supondrá afecciones a la vegetación al efectuarse en su mayoría sobre caminos ya marcados y aumentar la superficie de suelo disponible para las especies de las marismas. No obstante, el EsIA contempla las siguientes medidas:

a) Previo a la realización de las obras, se realizará un estudio específico para la identificación y señalización de las poblaciones de especies de flora protegida variando los trazados de los caminos y zanjas, siempre que fuese posible. El promotor indica que a pesar de que no se han encontrado especies vegetales incluidas en el CREA de Flora del Principado de Asturias, se tomarán medidas protectoras en caso de que detectarse la presencia de las mismas.

b) Se realizará un vallado perimetral de protección con malla o cinta de señalización biodegradable y permeable a la fauna a lo largo del perímetro de la zona de marismas no degradada durante todo el periodo de ejecución de la obra, de forma que se limiten totalmente las captaciones de agua no autorizadas, y las entradas de personal o maquinaria no autorizadas.

c) Se eliminarán las especies alóctonas invasoras presentes en la zona. Las actuaciones que impliquen movimientos de tierras en zonas con presencia de estas plantas se ejecutarán tras su erradicación con el fin de evitar su propagación.

4.2.5 Fauna. Durante la fase de construcción la fauna terrestre se verá afectada como consecuencia de la alteración de los hábitats, las molestias por el aumento de las emisiones sonoras y los atropellos.

Respecto a la avifauna, el promotor indica que se adoptarán las medidas protectoras oportunas a fin de minimizar las molestias sobre las aves acuáticas reproductoras de la zona. Asimismo, recuerda que durante la fase de funcionamiento estas especies se verán beneficiadas por la renaturalización de la marisma que podrá ser utilizada como zona de alimentación, refugio y nidificación. El incremento del carrizal y juncal junto a la recuperación de las zonas fangosas generará un aumento en la presencia y nidificación de especies de la familia *Sylviidae* y *Embericidae*, estrechamente ligadas a estos hábitats de la ría, así como de ejemplares de la familia *Rallidae*. El proyecto también permitirá incrementar la disponibilidad de refugio para la ornitofauna de la ría, incluidas las migratorias, y mayor afluencia de limícolas tras la recuperación de las superficies de marismas.

Para evitar las afecciones sobre la fauna terrestre, se ejecutarán las siguientes medidas:

- a) Previo al inicio de las obras, se balizarán y señalizarán aquellas áreas de especial interés para la fauna incluyendo los taxones de interés prioritario, al objeto de evitar cualquier actuación en las mismas y por lo tanto garantizar su conservación.
- b) Se limitará la velocidad de circulación en toda la zona de actuación a 20 km/h para minimizar los atropellos. Además, para evitar el atrapamiento de ejemplares en las zanjas abiertas, uno de los laterales se dejará en forma de talud.
- c) Se evitarán las molestias por ruidos coincidiendo con los picos máximos en la fase de migración otoñal y primaveral, o con la fase de mayor invernada de las aves.
- d) En caso de detectarse la presencia de parejas de especies protegidas en las proximidades del ámbito de actuación se establecerán las medidas oportunas para salvaguardar el éxito reproductor de las mismas (paralizar las obras, establecer un perímetro de seguridad, etc).
- e) Se instalará un vallado perimetral de protección con malla o cinta de señalización biodegradable y permeable a la fauna durante todo el periodo de ejecución de la obra y a lo largo del perímetro del territorio de mayor valor ecológico (marisma, carrizal y juncal conservados), del área potencialmente utilizable por las aves acuáticas como zona de alimentación o nidificación y a lo largo de la franja inundable susceptible de afectar a la fauna piscícola.
- f) La ictiofauna se verá afectada por el incremento de sólidos en suspensión y los vertidos accidentales, en caso de que éstos últimos se produzcan. Las medidas preventivas a adoptar son la instalación de barreras de contención, la creación de un dique y la retirada de los materiales de relleno desde el extremo más alejado del río. En el caso de detectarse la existencia de una masa dulceacuícola con presencia notable de anfibios, se realizará un traslado del mayor número de ejemplares posible a una zona próxima segura.

**4.2.6 Espacios naturales.** No se prevén afecciones significativas negativas sobre los espacios naturales ya que el área de actuación se encuentra muy modificada. La DG de Biodiversidad y Paisaje (Principado de Asturias) y la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental (Xunta de Galicia) se pronuncian en este sentido, al entender que el proyecto no afectará de forma directa a ningún hábitat ni taxón de interés comunitario ya que las actuaciones tienen lugar sobre zonas de marisma degradada. Sí se producirán afecciones indirectas derivadas de un incremento de sólidos en suspensión o de la posible contaminación de las aguas, pero se verán minimizadas con las medidas correctoras y protectoras establecidas en el EsIA en relación a la vegetación y la fauna.

Una vez ejecutado el proyecto los impactos serán positivos, ya que el objetivo último del mismo es la puesta en valor de la zona y la recuperación de sus características naturales. La retirada de rellenos y edificaciones, la recuperación de los canales de marea y la limitación del contorno de la marisma por los itinerarios favorecerá una paulatina recuperación de la misma.

**4.2.7 Paisaje.** El promotor contempla la instalación de una pantalla arbórea entre los itinerarios peatonales y el suelo urbano mediante especies autóctonas de ribera así como la utilización de materiales propios del lugar. Las especies que se utilizarán para la restauración de las zonas de marisma son, según el anexo n.º 1 al informe del expediente de información pública: *Scirpus maritimus var. compactus*, *Juncus maritimus*, *Juncus gerardi*, *Phragmites Australis* y *Carex extensa*.

Respecto a la anchura de las sendas y las estructuras proyectadas, dado el entorno fuertemente antropizado en el que se realizan las actuaciones se considera que su impacto visual negativo será mínimo. El EsIA indica que el proyecto generará un impacto positivo y notable sobre el paisaje, por mejora de la naturalidad de la marisma.

**4.2.8 Patrimonio cultural.** No aparecen elementos de interés en el área de actuación, por lo que no se prevén impactos. El promotor señala que llevará a cabo un seguimiento



arqueológico con anterioridad al comienzo de las obras tal y como indica la a DG de Patrimonio Cultural (Principado de Asturias) y el artículo 65 de la Ley 1/2001, de Patrimonio Cultural del Principado de Asturias.

Previo al inicio de las obras se señalizaran y balizarán adecuadamente todos los yacimientos arqueológicos, elementos etnográficos, bienes de interés cultural, etc., que se localizasen en las proximidades y en caso de detectar la presencia de cualquier elemento se paralizarán las obras y se pondrá en conocimiento de la administración competente.

4.2.9 Medio socioeconómico. En fase de obras podrían generarse molestias sobre la población, pero dada la magnitud del proyecto no se estima que sean representativas. En fase de explotación, la población y el posible turismo rural de la zona se beneficiarán de dos nuevos itinerarios para el disfrute de la marisma, así como de la recuperación de parte de la naturalidad de esta zona húmeda.

4.3 Programa de vigilancia ambiental. Según el EsIA, el seguimiento ambiental será realizado por un técnico especializado en afecciones a Red Natura 2000 y con suficientes conocimientos de la flora propia de marismas, en particular la del entorno de Vegadeo.

El seguimiento comenzará antes del inicio de las obras, y durante la ejecución se realizarán visitas de campo mensuales a la zona de actuación. La periodicidad será quincenal en los periodos de mayor actividad como la retirada de rellenos, creación de canales de marea, isletas y zonas fangosas, o de mayor sensibilidad para las especies de fauna (periodo reproductor de la avifauna).

La vigilancia continuará hasta tres años después del final de las obras para comprobar la evaluación del éxito de restauración de la marisma, del apantallamiento vegetal de los itinerarios y de las técnicas de bioingeniería, realizándose el seguimiento al menos dos veces al año, de acuerdo a las indicaciones de la Dirección General de Agua y Calidad (Principado de Asturias). El listado de cuestiones sobre las que versará el seguimiento aparece recogido en el EsIA, destacándose el seguimiento de la evolución de la dinámica fluvial y del estuario que permita la adopción de medidas complementarias en el caso de que se detecten modificaciones con aumento de riesgo de inundación en zonas urbanas.

## 5. *Condiciones al proyecto.*

### 5.1 Previas:

5.1.1 Las actividades proyectadas requieren una autorización de la Consejería de Medio Rural (Xunta de Galicia) de acuerdo con el Decreto 72/2004, de 2 de abril, por el que se declaran determinados espacios como Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales (ZEPVN) y el artículo 8 del Decreto 127/2008, de 5 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico de los humedales protegidos y se crea el inventario de humedales de Galicia.

5.1.2 El promotor deberá explicitar, en los carteles anunciadores de las obras correspondientes al proyecto evaluado el BOE en el que se publica la DIA.

### 5.2 Suelo:

5.2.1 Todas las instalaciones auxiliares se ubicarán sobre suelo netamente urbano, fuera del ámbito de influencia del LIC y ZEPA ría del Eo.

5.2.2 El riego periódico de las pistas de trabajo y de la zona de actuación para evitar la emisión de polvo y partículas se realizará sólo con agua, sin utilizarse agentes tensioactivos.

5.2.3 Se comprobará que las tierras procedentes de la retirada del suelo vegetal que pretenden reutilizarse para el relleno de otras áreas son tierras limpias y que, por tanto, no han sido afectadas por actividades potencialmente contaminantes del suelo.

5.2.4 En relación a los taludes, el EsIA establece que la estabilización de los mismos se llevará a cabo mediante técnicas blandas o de bioingeniería. Se contará con el asesoramiento de un técnico experto en restauración ecológica para la elección de las técnicas más adaptadas al entorno y su ejecución.

5.2.5 Todos los materiales y residuos excedentarios de las obras serán trasladados a vertedero autorizado.

### 5.3 Recursos hídricos:

5.3.1 Previo al inicio de las obras se presentará ante la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, para su análisis y valoración, un estudio sobre posibles modificaciones de la dinámica del estuario y la dinámica fluvial del tramo final del sistema Eo-Suarón como consecuencia de la ejecución del proyecto, así como las medidas correctoras pertinentes. En la ejecución de la actuación se incluirán las medidas indicadas por este organismo tras la valoración del estudio, para evitar o minimizar impactos ambientales.

5.3.2 El material utilizado para el recubrimiento de las pacas de paja prensada deberá permitir el filtrado de los sólidos en suspensión del agua de escorrentía así como dotar de consistencia a las mismas frente a las posibles afecciones de las mareas diarias.

5.3.3 Los depósitos temporales y materiales no aprovechables procedentes de la excavación no se depositarán en los cauces de ríos o arroyos próximos ni en sus márgenes o proximidades, a fin de evitar el arrastre y aporte de sólidos a sus aguas.

### 5.4 Vegetación:

5.4.1 Previo al inicio de las obras se realizará una comprobación de la vegetación existente y, en caso de detectarse algún ejemplar incluido en la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, se comunicará a los respectivos órganos gestores de la conservación de la naturaleza de las Comunidades Autónomas de Galicia y Asturias y se seguirán las medidas que éstas estimen oportunas, pudiendo considerarse la realización de pequeñas variantes del trazado, inversiones o estrechamientos de pista, trasplante del ejemplar, etc.

5.4.2 La eliminación de las especies exóticas invasoras del área de actuación se realizará de manera manual, estando prohibido el uso de plaguicidas, fungicidas y fitocidas.

5.4.3 Se retirará de toda la zona de actuación los ejemplares de eucalipto (*Eucalyptus spp*) que pueda haber en el entorno de la marisma.

5.4.4 En las isletas previstas se respetará la cobertura vegetal existente a excepción de las especies exóticas invasoras que pudieran existir.

5.4.5 Respecto a la pantalla arbórea de 2,00 m de ancho colocada a lo largo de los itinerarios 1 y 2, la alternativa finalmente a realizar será la S1, elegida por el promotor, es decir, las especies se dispondrán entre el entorno urbano y la senda peatonal. De esta manera, se garantiza la plena visibilidad de la marisma regenerada por parte de los usuarios de los dos itinerarios, y se embellece la fachada urbana que linda con la marisma.

Para la elección de las especies se contará con el asesoramiento de un técnico botánico con experiencia en marismas y zonas húmedas, que elegirá especies propias de la zona, mezclando árboles de porte con arbustos. Se utilizarán materiales forestales de reproducción procedentes de la región de procedencia correspondiente al ámbito de estudio, preferentemente del entorno del proyecto. Se estudiará la viabilidad de implantar un vivero forestal específico en el entorno.

### 5.5 Fauna:

5.5.1 Las obras se ejecutarán en verano, ya que se trata del periodo en el que la ría alberga menor número de aves, y en invierno. Respecto al verano, las especies acuáticas que nidifican en Asturias son muy pocas y en esta época la mayor parte de las aves han abandonado ya sus áreas de invernada para dirigirse a las zonas de cría situadas al norte.



5.5.2 Previo a la entrada de maquinaria, se llevarán a cabo recorridos sistemáticos por personal especializado para detectar lugares de interés para la fauna (nidos, dormideros, posaderos, etc.), informando al organismo ambiental competente en la materia en caso de hallarse alguno. Si se diera dicha situación, se realizarán pequeñas variaciones en el trazado de los itinerarios u otras medidas que sirvan para salvaguardar dichos lugares.

5.5.3 El promotor de la instalación pondrá en conocimiento del de los órganos gestores de la conservación de la naturaleza de las Comunidades Autónomas de Galicia y Asturias de forma inmediata, cualquier incidente que se produzca en las instalaciones objeto del presente proyecto, con relación a la fauna existente en la zona al objeto de determinar las medidas complementarias necesarias, las cuales serán de obligado cumplimiento para el promotor o titular de las instalaciones.

5.5.4 Las zanjas deberán efectuarse de forma que se avance y cierre por tramos, minimizando los frentes de trabajo para evitar el posible atrapamiento de animales.

5.5.5 El traslado de ejemplares a otras zonas deberá contar con la autorización de los órganos gestores de la conservación de la naturaleza de las Comunidades Autónomas de Galicia y Asturias.

#### 5.6 Protección del patrimonio cultural:

5.6.1 En caso de detectarse cualquier tipo de evidencia arqueológica durante las obras, la Consejería de Cultura y Turismo (Principado de Asturias) será informada con la finalidad de establecer las medidas protectoras y correctoras necesarias.

5.6.2 En el Plan de Vigilancia Ambiental se incluirá el seguimiento arqueológico de las obras de dragado y excavación.

#### 5.7 Medio socioeconómico:

5.7.1 Se garantizará el respeto al libre uso de los caminos públicos que pudieran verse afectados, la adecuada conservación de los que vayan a ser utilizados, la reposición de todos los bienes y servicios afectados.

5.7.2 Respecto a las dos sendas propuestas, dado que el promotor ha indicado que la anchura proyectada de las mismas es de 2,50 m. para permitir la circulación de personas con discapacidad, su diseño final se ajustará siempre que sea posible a las características generales del sendero recogidas en la publicación Catálogo de buenas prácticas en materia de accesibilidad en espacios naturales protegidos (páginas 39-41. Europarc-España 2007).

#### 5.8 Seguimiento ambiental:

5.8.1 Los informes de seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental quedarán a disposición de la DGCEA (MARM), que podrá requerirlos cuando lo considere oportuno.

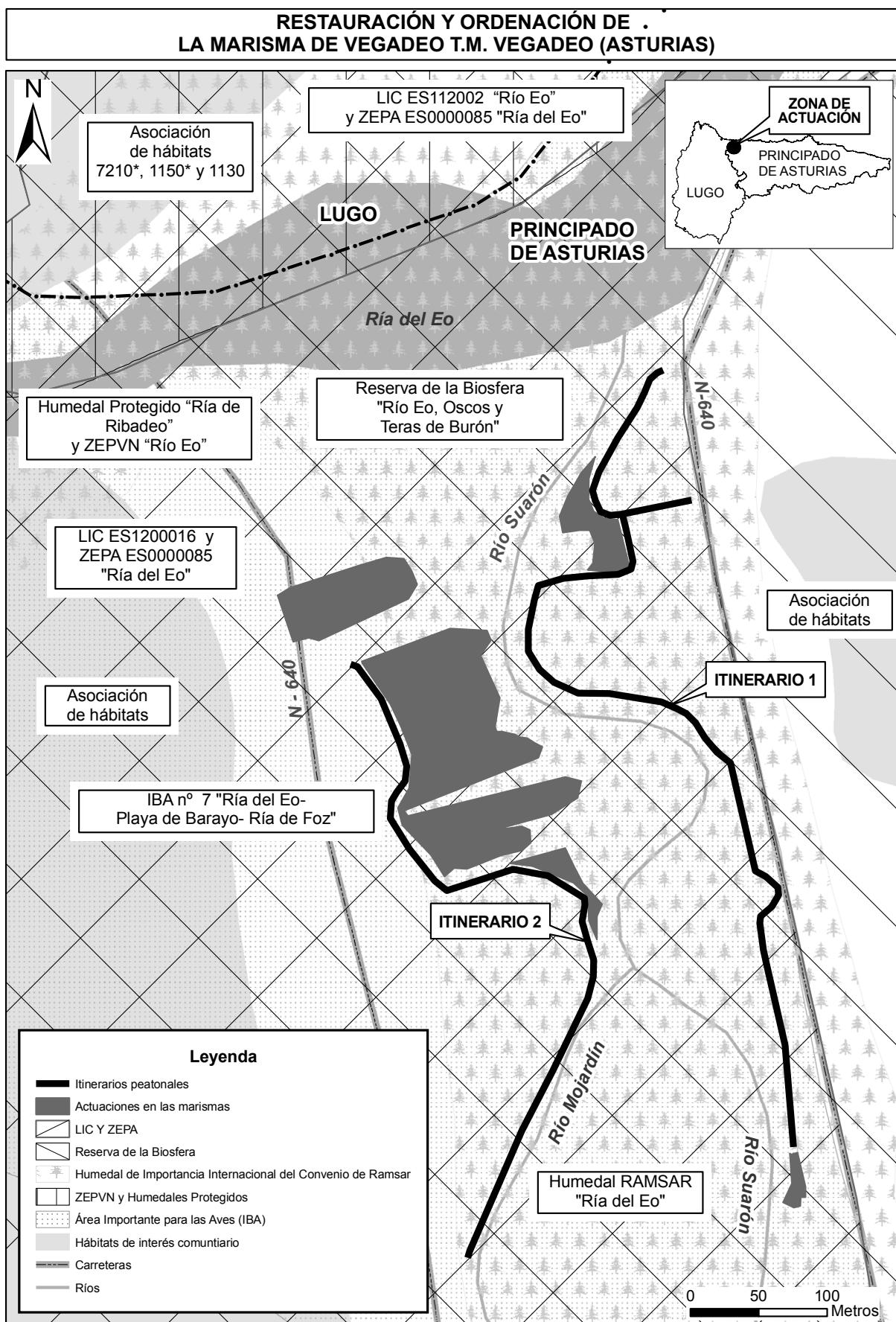
5.8.2 Los informes de seguimiento, en lo relativo a las posibles modificaciones sobre la dinámica del estuario y la dinámica fluvial del tramo final del sistema Eo-Suarón, serán enviados a la Confederación Hidrográfica del Cantábrico para su análisis y valoración. En caso de que este organismo determine la necesidad de adoptar nuevas medidas correctoras de impactos en relación con esta cuestión, éstas serán asumidas y ejecutadas por el órgano promotor.

Conclusión. En consecuencia, la Secretaría de Estado de Cambio Climático, a la vista de la propuesta de resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, formula declaración de impacto ambiental favorable a la realización del proyecto Restauración y ordenación de la Marisma de Vegadeo, término municipal de Vegadeo (Asturias) concluyendo que queda adecuadamente protegido el medio ambiente y los recursos naturales, siempre y cuando se realice la alternativa seleccionada A2 (S2)

restauración de marisma + S1 ubicación de itinerarios + S1 colocación pantalla vegetal) y las condiciones señaladas en la presente propuesta, que se deducen de la evaluación practicada.

Lo que se hace público, de conformidad con el artículo 12.3 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, y se comunica a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para su incorporación al procedimiento de aprobación del proyecto.

Madrid, 22 de junio de 2011.—La Secretaria de Estado de Cambio Climático, Teresa Ribera Rodríguez.



**Anejo Nº 10.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE  
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS</b>	<b>1</b>
<b>3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS</b>	<b>2</b>
<b>4. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)</b>	<b>3</b>
<b>5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN</b>	<b>4</b>
<b>6. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS</b>	<b>5</b>
<b>7. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS)</b>	<b>5</b>
<b>8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</b>	<b>6</b>
<b>8.1. CON CARÁCTER GENERAL</b>	<b>6</b>
8.1.1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	6
8.1.2. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS	6
8.1.3. LIMPIEZA DE LAS OBRAS	6
<b>8.2. CON CARÁCTER PARTICULAR</b>	<b>6</b>
<b>9. PRESUPUESTO</b>	<b>9</b>
<b>10. CONCLUSIÓN</b>	<b>10</b>

**Apéndice nº10.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS**

**Apéndice nº 10.2.- CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS**

**Apéndice nº 10.3.- DESTINO PREVISTO DE LOS RCDs**

## **1. INTRODUCCIÓN**

Se adjunta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de acuerdo con el R.D 105/2008 de 1 de Febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, fomentando la prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización de los mismos. Así mismo se asegura que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado.

Según el citado Real Decreto se establece como Productor de Residuos de construcción y demolición la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. Si la obra no necesita licencia urbanística, el productor de residuos será la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción o demolición.

El Poseedor es aquella persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de gestión y demolición y no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor, la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición (constructor, subcontratistas o trabajadores autónomos). No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

En presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se recoge en un principio la identificación y clasificación de los residuos presumiblemente existentes para posteriormente proceder a estimar la cantidad, tanto en toneladas como en metros cúbicos, de los mismos.

Una vez catalogados y cuantificados los residuos, se pasa a describir en el presente plan su destino, separando los que puedan ser reutilizables en la obra y los sean valorizables del resto. De estos últimos se indicará su tratamiento final.

Por último contempla este Plan de Residuos, la valoración destinada a sufragar la correcta gestión de cada tipo de residuo.

## **2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS**

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

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

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

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

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Realizada la clasificación de los residuos en los distintos niveles se adjunta en el **Anexo I.- Identificación de los residuos** una tabla con los residuos generados en el presente proyecto según figuran en la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

### **3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS**

Comprende este apartado la estimación tanto en toneladas (Tn) como en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de los residuos generados en la obra.

Para ello, se ha utilizado el sistema propuesto en el Plan Regional de residuos de la Comunidad de Madrid, basado en estudios estadísticos sobre vertederos de la Comunidad donde se estima un volumen de 0,1 m<sup>3</sup> de residuos por m<sup>2</sup> construido, con una densidad entre 0,5 y 1,5 Tn/m<sup>3</sup>.

Dado el tipo de obra a ejecutar en el presente proyecto donde lo más característico será el movimiento de tierras (excavaciones de la explanación y terraplenes) se ha tomado una densidad de 0,5 Tn/m<sup>3</sup>.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

<b>ESTIMACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA NUEVA</b>	
Superficie Construida total	24.493,00 m <sup>2</sup>
Volumen de residuos (S x 0,10)	2449,30 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	0,5 Tn/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	1.224,65 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	50.872,25 m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado de la obra	640.000 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	162.114,34 €

Con el dato estimado de RDCs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se designan los diferentes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo.

En **Anexo II.- Cantidad de cada tipo de residuos** se recogen las cantidades estimadas que se generarán en la ejecución del presente proyecto. Señalar que la cantidad correspondiente con el movimiento de tierras se ha obtenido de las mediciones del proyecto, así como de las mediciones de la demolición de los fármese ha obtenido la cantidad de asfalto.

#### **4. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Se indica a continuación las medidas a adoptar para la segregación de los residuos:

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<b>X</b>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
<b>X</b>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

## 5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

En el presente apartado se marcan las operaciones y el destino previsto inicialmente para aquellos materiales (susceptibles de reutilización)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
<b>X</b>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

## **6. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS**

Se procede a indicar las operaciones previstas y el destino inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

OPERACIÓN PREVISTA	
<b>X</b>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

## **7. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS)**

Se contempla en este apartado el tratamiento a realizar para cada tipo de residuo no reutilizable ni valorable. Siendo la terminología adoptada:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

En el **Anexo III.- Destino previsto de los RCDs** se recoge el tratamiento a efectuar en cada tipo de residuo, su destino y la cantidad estimada. En todo caso las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán autorizadas para la gestión de residuos no peligrosos.

## **8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

En el proyecto objeto del presente plan se recogen fundamentalmente las siguientes:

### **8.1. CON CARÁCTER GENERAL**

#### **8.1.1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

#### **8.1.2. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS**

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

#### **8.1.3. LIMPIEZA DE LAS OBRAS**

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

### **8.2. CON CARÁCTER PARTICULAR**

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que

establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaque su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la 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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.

En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

Se evitara en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

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

## **9. PRESUPUESTO**

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material. Indicar que el importe correspondiente a la gestión y transporte a vertedero de las tierras obtenidas en la excavación se encuentra incluido dentro de las unidades del presupuesto del proyecto.

<b>A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	50872,25	0,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				<b>0,0000%</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreas	612,33	10,00	6.123,25	0,8505%
RCDs Naturaleza no Pétreas	179,77	10,00	1.797,72	0,2497%
RCDs Potencialmente peligrosos	193,22	10,00	1.932,23	0,2684%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				<b>1,3686%</b>
<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I		6,00	6,00	0,0008%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II		0,00	0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...		720,00	720,00	0,1000%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>			<b>10.579,92</b>	<b>1,4694%</b>

Para los RDCs de Nivel I se han utilizado los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se han empleado los datos del apartado 3 del Plan de Gestión.

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la CAM. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €) que establece la Orden 2690/2006 de la CAM.

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2690/2006 de la CAM.

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Por lo tanto asciende el Presupuesto destinado a la gestión de los residuos de construcción y demolición a la expresada cantidad de: **DIEZ MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS. (10.579,92 €).**

## **10. CONCLUSIÓN**

Considerando que el presente plan está redactado conforme a la Legislación y Normativa vigentes y que cumplen el objetivo previsto, se espera que sea aprobado por la superioridad y sirva de base para la ejecución de la gestión los residuos.

OVIEDO, FEBRERO DE 2021

LOS AUTORES DEL PROYECTO

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

Fdo: JORGE PERTIERRA BRASA  
COLEGIADO Nº 34.675

Fdo: JORGE PERTIERRA DE LA UZ  
COLEGIADO Nº 7.498

EXAMINADO  
EL DIRECTOR DEL PROYECTO  
TÉCNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS

Fdo: MIGUEL ÁNGEL REYES MERLO  
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. DEL ESTADO

## **Apéndice Nº 10.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS**

**A.1.: RCDs Nivel I**

<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

**A.2.: RCDs Nivel II**

<b>RCD: Naturaleza no pétrea</b>		
<b>1. Asfalto</b>		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
<b>2. Madera</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	17 02 01	Madera
<b>3. Metales</b>		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
<input checked="" type="checkbox"/>	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
<b>4. Papel</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	20 01 01	Papel
<b>5. Plástico</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	17 02 03	Plástico
<b>6. Vidrio</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	17 02 02	Vidrio
<b>7. Yeso</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

**RCD: Naturaleza pétrea**

<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>		
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
<input checked="" type="checkbox"/>	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

**2. Hormigón**

<input checked="" type="checkbox"/>	17 01 01	Hormigón
-------------------------------------	----------	----------

<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>		
	17 01 02	Ladrillos
<b>x</b>	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
<b>x</b>	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

<b>4. Piedra</b>		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		
<b>1. Basuras</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	20 02 01	Residuos biodegradables
<input checked="" type="checkbox"/>	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
<input checked="" type="checkbox"/>	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
<input checked="" type="checkbox"/>	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitrinados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
<input checked="" type="checkbox"/>	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
<input checked="" type="checkbox"/>	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
<input checked="" type="checkbox"/>	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
<input checked="" type="checkbox"/>	16 06 03	Pilas botón
<input checked="" type="checkbox"/>	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminados
<input checked="" type="checkbox"/>	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
<input checked="" type="checkbox"/>	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
<input checked="" type="checkbox"/>	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
<input checked="" type="checkbox"/>	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
<input checked="" type="checkbox"/>	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

**Cuadros de Datos**

Tratamientos Previstos
Reciclado
Reciclado / Vertedero
Vertedero
Depósito Seguridad
Depósito / Tratamiento
Tratamiento Fco-Qco
Sin tratamiento esp.
Otros

## **Apéndice N° 10.2.- CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS**

## GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCD)

### Estimación de residuos en OBRA NUEVA

Superficie Construida total	24493,00 m <sup>2</sup>
Volumen de residuos (S x 0,10)	2449,30 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	0,50 Tn/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	1224,65 Tn

Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	50872,25 m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado de la obra	720.000,00 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	162.114,34 €

### A.1.: RCDs Nivel II

	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	76308,38	1,50	50872,25

### A.2.: RCDs Nivel II

	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétrea</b>				
1. Asfalto	0,050	61,23	1,30	47,10
2. Madera	0,040	48,99	0,60	81,64
3. Metales	0,025	30,62	1,50	20,41
4. Papel	0,003	3,67	0,90	4,08
5. Plástico	0,015	18,37	0,90	20,41
6. Vidrio	0,005	6,12	1,50	4,08
7. Yeso	0,002	2,45	1,20	2,04
<b>TOTAL estimación</b>	0,140	<b>171,45</b>		<b>179,77</b>
<b>RCD: Naturaleza pétrea</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	48,99	1,50	32,66
2. Hormigón	0,120	146,96	1,50	97,97
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	661,31	1,50	440,87
4. Piedra	0,050	61,23	1,50	40,82
<b>TOTAL estimación</b>	0,750	<b>918,49</b>		<b>612,33</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	85,73	0,90	95,25
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	48,99	0,50	97,97
<b>TOTAL estimación</b>	0,110	<b>134,71</b>		<b>193,22</b>

### Cuadros de Datos

Tratamientos Previstos	Destinos previstos
Reciclado	Restauración / Vertedero
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
Vertedero	Planta de reciclaje RSU
Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNPs
Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs
Tratamiento Fco-Qco	Otros
Sin tratamiento esp.	
Otros	

## **Apéndice N° 10.3.- DESTINO PREVISTO RCDS**

**A.1.: RCDs Nivel I**

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	76308,38
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

**A.2.: RCDs Nivel II**

RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad	
<b>1. Asfalto</b>					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	61,23
<b>2. Madera</b>					
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	48,99
<b>3. Metales</b>					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado		0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	30,62
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
<b>4. Papel</b>					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,67
<b>5. Plástico</b>					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	18,37
<b>6. Vidrio</b>					
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	6,12
<b>7. Yeso</b>					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,45

**RCD: Naturaleza pétrea**

1. Arena Grava y otros áridos		Tratamiento	Destino	Cantidad	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	48,99
<b>2. Hormigón</b>					
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	146,96
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>					
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	431,69
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	229,62
<b>4. Piedra</b>					
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		61,23

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad	
<b>1. Basuras</b>					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	30,00
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	55,72
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>					
x	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	0,49	
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	0,00	
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento	1,96	
x	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitraneados	Depósito / Tratamiento	0,73	
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	0,00	
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	0,00	
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs 0,00	
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	0,00	
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	0,00	
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco	0,00	
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	0,00	
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	0,00	
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	0,00	
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs 0,49	
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	0,00	
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	0,00	
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	0,00	
x	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	0,49	
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	0,00	
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	0,00	
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	0,00	
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs 0,49	
x	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	0,49	
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminados	Depósito / Tratamiento	24,74	
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	9,80	
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	0,73	
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	3,67	
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	2,45	
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	0,00	
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	2,45	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero 0,00	

#### Cuadros de Datos

Tratamientos Previstos	Destinos previstos
Reciclado	Restauración / Vertedero
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
Vertedero	Planta de reciclaje RSU
Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNPs
Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs
Tratamiento Fco-Qco	Otros
Sin tratamiento esp.	
Otros	

## **Apéndice Nº 10.4.- FICHAS TÉCNICAS DE LOS RESIDUOS**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## ÍNDICE

<b>1 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS</b>	<b>1</b>
1.1 FICHAS TÉCNICAS DE LOS RESIDUOS	2
1.1.1 RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (R.S.U.)	3
1.1.2 RESIDUOS INERTES	10
1.1.3 RESIDUOS PELIGROSOS (RP'S)	20
1.2 SEPARACIÓN DE RESIDUOS	36
1.3 ENVASADO	36
1.4 ETIQUETADO	37
1.5 ALMACENAMIENTO	38



## 1 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

En función de la naturaleza del residuo: estos, a su vez se subdividen en:

Asimilables a Residuos Sólidos Urbanos (RSU): son los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la clasificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Residuos Inertes (RI): son los residuos sólidos o pastosos que una vez depositados en un vertedero no experimentan transformaciones físico-químicas o biológicas significativas y no son considerados como tóxicos y peligrosos de acuerdo con la Ley 20/1986 de 14 de mayo Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos y demás normativa comunitaria concordante. Tienen su origen en actividades o procesos fabriles o industriales y que se especifican en el Anexo I del Decreto 423/1994 sobre gestión de residuos inertes o inertizados.

Residuos Peligrosos (RP): son aquellos que figuran en la lista de Residuos Peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, así como los recipientes y envases que los contengan o los hayan contenido. También son RP los que han sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria, así como los que pueda aprobar el Gobierno, de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

En función de la posible valorización económica del residuo:

Residuos valorizables: son aquellos de los que te puedes desprender obteniendo un beneficio económico de manera que, no sólo contribuyes a la conservación del Medio Ambiente, sino que también evitas los costes de la gestión de dicho residuo.

Residuos no valorizables: al contrario de lo que ocurre con los residuos valorizables, este tipo de residuos no aportan ningún tipo de beneficio, pero se pueden disminuir los costes de su gestión mediante la realización de una separación selectiva "in situ". Cuanto más separados lleguen los residuos al vertedero menor va a ser el coste de su gestión.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## 1.1 FICHAS TÉCNICAS DE LOS RESIDUOS

A continuación se describen las fichas técnicas de los posibles residuos que podrán aparecer durante la ejecución de las obras:



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

### 1.1.1 RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (R.S.U.)

#### FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



**RESIDUO:** PAPEL / CARTÓN

**CÓDIGO:** LER-200101

**TIPO:** ASIMILABLE A URBANO

#### ESPECIFICACIONES

Se originan en las oficinas y en las propias obras como consecuencia de las actividades de desembalaje.

#### PLAN DE MINIMIZACIÓN

En las oficinas: se propone el uso de papel reciclado y de papel TFC.

Se propone su reutilización en la medida de lo posible, la utilización de la opción de impresión a doble cara. Si la obra produce grandes cantidades de papel y cartón, puede ser conveniente dotarse de una máquina compactadora para reducir su volumen y venderlos ya empaquetados.

Se debe evitar el sobreempaquetado de los productos.

#### GESTIÓN INTERNA

Separación en un contenedor perfectamente identificado.

#### SEGREGACIÓN EXTERNA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

El papel y cartón debe ser gestionado mediante un gestor autorizado. Debe destinarse a reciclaje y evitarse su vertido.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



**RESIDUO:** RESTOS DE COMIDA /ORGÁNICO

**CÓDIGO:** LER-200108

**TIPO:** ASIMILABLE A URBANO

### ESPECIFICACIONES

Se generan como consecuencia de las diferentes comidas que realicen los trabajadores.

### GESTIÓN INTERNA

Segregación en un contenedor de materia orgánica con destino al gestor municipal de recogida de basura.

### SEGREGACIÓN EXTERNA

Gestión por parte del gestor autorizado de recogidas de basura municipal.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: EMBALAJES PLÁSTICOS O DE PAPEL

CÓDIGO: LER-170203

TIPO: ASIMILABLE A URBANO

## ESPECIFICACIONES

Se generan como consecuencia de las actividades de desembalaje de productos utilizados en oficinas y en obras en general.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Evitar el sobreempaquetamiento de los productos. Es importante no separar el embalaje hasta que no se vaya a emplear el producto. Así se conservará en mejores condiciones y evitaremos que los productos se pierdan y se generen nuevos residuos. Se deben de guardar los embalajes inmediatamente después de separarlos del producto, de esta manera se evita que se deterioren y causen desordenes en la obra.

## GESTIÓN INTERNA

Separarlos en un contenedor adecuado y perfectamente identificado para proceder a su recogida y transporte por un gestor autorizado.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Debe procederse a su reciclado y tratamiento por medio de un gestor autorizado.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: RESTOS DE VEGETACIÓN

CÓDIGO: LER-200201

TIPO: ASIMILABLE A URBANO

## ESPECIFICACIONES

Estos residuos se generan como consecuencia del acondicionamiento de la zona de la obra, en operaciones de tala de árboles. En el caso de ser necesaria realizar una quema controlada, debe pedirse la autorización previa a la administración local y seguir las especificaciones que sean marcadas por ésta. Se han de tomar las medidas preventivas adecuadas. En cualquier caso para proceder a la tala de árboles será necesario el permiso correspondiente.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

En el caso de que se vaya a realizar una obra de edificación los árboles podrían ser de nuevo plantados para acondicionar las zonas verdes o utilizadas en algún tipo de repoblación. En estos casos los árboles deben de ser almacenados de forma adecuada para evitar que se mueran o deterioren.

## GESTIÓN INTERNA

Segregación en un contenedor destinado a los restos vegetales que serán enviados a un gestor autorizado.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Los restos vegetales se enviarán a un gestor autorizado que podrá realizar con ellos compostaje para la generación de abonos.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: VIDRIO PLANO

CÓDIGO: LER-170202

TIPO: ASIMILABLES A URANOS

## ESPECIFICACIONES

Generalmente, se originan en obras de edificación.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Llevar a cabo un correcto almacenamiento y manejar estos productos con cuidado, evitando de esta manera la rotura que conllevaría la generación de residuos.

## GESTIÓN INTERNA

Segregación en un contenedor destinado a tal efecto, debidamente identificado.

Evitar la segregación en este contenedor de otros residuos o productos. No mezclar con vidrio manchado con sustancias peligrosas. El vidrio mezclado con sustancias peligrosas debe de ser gestionado como residuo peligroso por medio de un gestor autorizado.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

El vidrio plano debe de ser enviado a un gestor autorizado para su reciclaje.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: RESIDUOS SANITARIOS

CÓDIGO: LER-180104

TIPO: ASIMILABLES A URBANOS

### ESPECIFICACIONES

Se originan en aquellas empresas que tienen instalaciones, provisionales o fijas en obra, destinadas a pequeñas curas de los trabajadores del centro de trabajo. Como residuos sanitarios estamos considerando los restos de pequeñas curas, ropas y materiales manchados con sangre, etc.

### GESTIÓN INTERNA

Se tratan como un RSU y se depositan en contenedores normales de recogida de basura.

### SEGREGACIÓN EXTERNA

Se gestionan por medio del gestor municipal de recogida de basura.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## 1.1.2 RESIDUOS INERTES

### FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



**RESIDUO: NEUMÁTICOS USADOS**

**CÓDIGO: LER-160103**

**TIPO: ASIMILABLE A URBANO**

#### ESPECIFICACIONES

Los neumáticos se generan como consecuencia del mantenimiento de la maquinaria utilizada en obra.

#### PLAN DE MINIMIZACIÓN

Lo aconsejable sería que estos residuos se los llevara la empresa de mantenimiento o, en su ausencia, el propio proveedor de los neumáticos.

#### GESTIÓN INTERNA

Depósito en un acopio destinado a la acumulación de neumáticos para su posterior envío a un gestor autorizado.

#### SEGREGACIÓN EXTERNA

Los neumáticos usados pueden reciclarse procediendo a su recauchutado.

En el caso de que esto no sea viable, se pondrá en contacto con un gestor autorizado para su valorización o eliminación.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



**RESIDUO:** CHATARRA, TUBERÍAS Y ELEMENTOS METÁLICOS DE OBRA

**CÓDIGO:** LER 170407

**TIPO:** INERTE

### ESPECIFICACIONES

Los residuos metálicos son los más fácilmente valorizables porque poseen un gran valor residual como chatarra. Se originan fundamentalmente en actividades consistentes en la colocación de armaduras metálicas en estructuras.

### PLAN DE MINIMIZACIÓN

El objetivo prioritario será la reutilización de los elementos metálicos en la propia obra o el almacenamiento para su reutilización en otra obra.

Será necesario un mantenimiento y un almacenamiento adecuado de los equipos auxiliares metálicos, como por ejemplo los andamios, de forma que se conserven en perfecto estado durante mucho tiempo.

Hay que conseguir que los perfiles y barras de armaduras lleguen a la obra con el tamaño definitivo.

### GESTIÓN INTERNA

Segregación en un contenedor de chatarra perfectamente identificado. Cuando los residuos metálicos se encuentren contaminados o mezclados con sustancias peligrosas, se deben gestionar como residuos peligrosos siguiendo la recomendación del gestor autorizado.

### SEGREGACIÓN EXTERNA

La forma más viable de reciclaje de los residuos de chatarra es su venta a un recuperador de chatarra y su envío a un reciclador que los transforme de nuevo en un producto metálico.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: RESTOS DE OBRA

CÓDIGO: LER-170107

TIPO: INERTE

## ESPECIFICACIONES

Se generan principalmente como consecuencia de la construcción o el derribo de obras de edificación. Están compuestos principalmente por ladrillo y restos de hormigón.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Los materiales deben almacenarse con su empaquetado original y de forma ordenada para no generar residuos innecesarios. Por ejemplo por rotura de ladrillos y bloques. Aprovecha al máximo los ladrillos y bloques enteros, usa los sobrantes y los recortes como rellenos para la propia obra o para solucionar detalles que necesiten piezas pequeñas, lo que evitará romper nuevos ladrillos. La cantidad de material comprado se debe ajustar a las necesidades reales de la obra, de este modo se originarán menos residuos.

## GESTIÓN INTERNA

Segregación en un contenedor de escombros destinados a tal efecto perfectamente identificado. Se comprobará previo vertido que no estén contaminados con ningún tipo de residuo. En todo caso, si los restos de obra o escombros están contaminados con sustancias o residuos tóxicos, deben de gestionarse como residuo tóxico según las especificaciones del gestor autorizado.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Deben ser gestionados por un gestor autorizado para el tratamiento de residuos inertes.

Pueden ser reutilizados en la medida de lo posible o reciclados para su utilización en recubrimientos de vertederos, bases de carreteras, acondicionamiento de jardines,...



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: MADERA

CÓDIGO: LER-170201

TIPO: INERTE

## ESPECIFICACIONES

Se originan fundamentalmente en actividades de desencofrado y en las actividades de transporte de materiales (palets). Los residuos de madera presentan diversas posibilidades de valorización: desde la reutilización y reciclaje al aprovechamiento energético.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Reutilizar los medios auxiliares y los embalajes de madera, procurando que todos ellos provengan de productos de madera recuperados. Los medios auxiliares y embalajes se deben reutilizar tantas veces como sea posible. Solamente cuando estén muy dañados se convertirán en material para reciclar. Deben ser almacenados separados de otros productos o residuos que puedan contaminarlos. En cuanto a los encofrados, se deben usar varias veces porque admiten diversas puestas en uso. Hay que salvar los recortes de los grandes tableros para utilizarlos en piezas de menor tamaño, en rincones y en superficies de geometría no ortogonal en las que se tienen que adaptar piezas cortadas apropiadamente.

## GESTIÓN INTERNA

Segregación en un contenedor de madera perfectamente identificado. Los restos de madera que se viertan en este contenedor no deben contener ningún resto metálico (clavos, tornillos, grapas...) ni ningún resto de madera que lleve algún tipo de tratamiento. Cuando la madera lleva algún tipo de tratamiento químico (colas, barnices, etc.) debe gestionarse como residuo peligroso.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: FIBRA Y LANA DE VIDRIO

CÓDIGO: LER-170604

TIPO: RESIDUO INERTE

## ESPECIFICACIONES

Fundamentalmente encontraremos fibra de vidrio en accesorios y tuberías de saneamientos, calderería y en elementos aislantes.

Si se encuentran mezclados con residuos peligrosos entonces han de ser gestionados como residuos peligrosos.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Evitar el acopio de material de fibra y lana de vidrio en lugares donde les de el sol o cerca de un foco emisor de calor que pueda producir su deterioro. Hacer una planificación de la actividad a desarrollar de forma que no se produzcan sobrantes en exceso.

## GESTIÓN INTERNA

Se depositarán en un contenedor específico para este tipo de residuos.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Los residuos de fibra y lana de vidrio deben ser gestionados mediante un gestor autorizado. Si la fibra y lana de vidrio se encuentra contaminada con sustancias peligrosas debemos gestionarlas como un residuo peligroso.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: LODOS DE CONTENCIÓN (Bentonita)

CÓDIGO: LER-170504

TIPO: RESIDUO INERTE

## ESPECIFICACIONES

La bentonita se utiliza para dar estabilidad al terreno en las cimentaciones especiales.

Si se encuentran mezclados con otras sustancias peligrosas lo convierte en un residuo peligroso y por lo tanto debe gestionarse como tal.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Se pueden reutilizar en diferentes cimentaciones de la propia obra.

Se pueden reutilizar en la construcción y en el relleno de terrenos.

## GESTIÓN INTERNA

Se canalizarán hasta las balsas situadas en la propia obra.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Desde la balsa o zona de acumulación de los lodos serán evacuadas por un gestor autorizado mediante cubas. Si se encuentran mezclados con residuos peligrosos deben de ser gestionados como tal.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: MATERIALES DE DRAGADO

CÓDIGO: LER-170506

TIPO: RESIDUO INERTE

## ESPECIFICACIONES

De forma previa a determinar su tratamiento, los materiales procedentes de dragado deben analizarse para ver si contienen o no sustancias peligrosas. En ocasiones, en los fangos procedentes del dragado de puertos pueden aparecer sustancias contaminantes que hacen que este fango se caracterice como un residuo peligroso y por tanto deba ser gestionado como tal.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Cuando los fangos no contienen sustancias peligrosas o contaminantes y en aquellos casos en los que se posea una autorización, se pueden verter en depósitos marinos o se pueden reutilizar en obras marítimas.

## GESTIÓN INTERNA

Se depositarán tapados en un contenedor específico de forma que se evite que en caso de lluvias aumente su volumen.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Los fangos procedentes de dragado (tanto peligrosos como no peligrosos) deben ser gestionados mediante un gestor autorizado. Este tipo de residuo será estabilizado y posteriormente depositado en un vertedero controlado.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: ELEMENTOS DE PVC

CÓDIGO: LER-170203

TIPO: RESIDUO INERTE

## ESPECIFICACIONES

Generalmente se originan en las instalaciones de tuberías, láminas de impermeabilización de cubiertas y carpintería de PVC.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Almacenamiento en condiciones adecuadas. No se debe almacenar a la intemperie por la degradación y pérdida de cualidades que puede sufrir con la consiguiente generación de residuos. Utilizar los recortes para usos en zonas que requieran pequeñas cantidades. Solicitar al proveedor las cantidades adecuadas, cortadas según las necesidades. Así evitaremos la generación de recortes que no tengan utilidad.

## GESTIÓN INTERNA

Segregación en un contenedor de PVC con destino a un gestor autorizado. No se debe mezclar con otros plásticos. Cuando el PVC lleva incorporado algún tipo de sustancia peligrosa debe gestionarse como un residuo peligroso.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Enviar a un gestor autorizado de residuos de PVC para someterlo a reciclaje.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



**RESIDUO:** RESTOS DE AGLOMERADOS ASFÁLTICOS

**CÓDIGO:** LER-170302

**TIPO:** RESIDUO NO PELIGROSO

## ESPECIFICACIONES

Se originan en obra civil como consecuencia del extendido, fresado y derribo de mezclas bituminosas. Se consideran como residuos no peligrosos excepto si contienen alquitrán de hulla, en cuyo caso deben ser gestionados como residuos peligrosos.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Se propone llevar a cabo una planificación de la obra a realizar de forma que conozcamos con anterioridad la cantidad aproximada de mezclas asfálticas que van a utilizarse, evitando de esta manera que sobren grandes cantidades de productos y que se conviertan en un residuo. Así mismo, evitaremos, que los productos estén a la intemperie o se deterioren por efectos atmosféricos.

Se pueden reutilizar en la construcción o se pueden someter a reciclaje de mezclas bituminosas.

## GESTIÓN INTERNA

Se depositarán en un contenedor específico. Si el acopio de residuos va a llevar varios días, la zona de acopio debe ser ventilada y protegida de la intemperie.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Los residuos de aglomerado asfáltico deben ser gestionados por medio de un gestor autorizado para este tipo de residuos.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: TIERRAS

CÓDIGO: LER-170504

TIPO: RESIDUO INERTE

## ESPECIFICACIONES

Las tierras se originan en el acondicionamiento del terreno para la realización de la obra. Por sus diferentes características se pueden considerar dos tipos de tierras: las tierras superficiales y las de excavación.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Las tierras superficiales pueden ser aprovechadas en la propia obra. Hay que procurar utilizarla lo antes posible, pero si no puede ser así se debe almacenar cuidadosamente. Se puede aprovechar para la formación del paisaje artificial de la propia obra (urbanizaciones de zonas verdes, jardines...), para elevar la cota de terreno, restaurar zanjas de préstamo, rehacer el paisaje.

## GESTIÓN INTERNA

Todas aquellas tierras que vayan a ser destinadas a su reutilización deben ser almacenadas de forma adecuada, evitando que se mojen o sean arrastradas por el viento.

Cuando las tierras sean «no aptas» para obra, deben realizarse acopios separados para ser enviados al gestor autorizado.

Si se encuentran mezcladas con materiales peligrosos deben gestionarse como un residuo peligroso por medio de un gestor autorizado.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Las tierras se pueden utilizar para realizar las cubriciones intermedias en los vertederos o incluso para realizar su sellado. Este tipo de residuos se llevará a una planta de tratamiento para que puedan volver a ser reutilizados o a un vertedero de residuos inertes.



### 1.1.3 RESIDUOS PELIGROSOS (RP'S)

#### FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



**RESIDUO:** MATERIALES DE AISLAMIENTO QUE CONTIENEN AMIANTO

**CÓDIGO:** LER-170601'

**TIPO:** PELIGROSO

#### ESPECIFICACIONES

En las placas de fibrocemento de cerramiento de cubiertas y paramentos verticales el amianto se encuentra formando parte de la composición de los paneles ondulados de fibrocemento que componen el cerramiento de la cubierta a desmantelar. Debido a que el amianto está mezclado con cemento, se consigue un material poco friable (no se desprenden fibras de amianto con facilidad). La posible liberación de fibras de amianto al ambiente se puede producir por el envejecimiento de la placa por los agentes atmosféricos, o por la acción mecánica sobre las mismas. Los residuos de amianto o que contengan amianto, incluidos los resultantes de operaciones de limpieza y mantenimiento, deben recogerse en recipientes herméticos y adecuadamente identificados.

#### GESTIÓN INTERNA

Segregación de un contenedor adecuado de residuos peligrosos para cada tipo de residuo. Por la característica señalada, baja friabilidad, la retirada de estas placas es una de las operaciones menos complicadas sobre los materiales con amianto. Hay que considerar, no obstante, que su manipulación implica la posibilidad de emisión de fibras, para lo que es necesario la adopción de medidas de protección colectivas e individuales.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## SEGREGACIÓN EXTERNA

La segregación externa la realizará una empresa especializada y su gestión será llevada a cabo por medio de un gestor autorizado. Los contenedores con residuos de amianto han de transportarse lo más rápidamente posible fuera de la zona de trabajo, a un almacén adecuado, hasta su recogida por un transportista y/o gestor de residuos autorizado. La gestión de los residuos de amianto (transporte y eliminación) ha de realizarse de acuerdo con las disposiciones, tanto nacionales, autonómicas o locales, existentes sobre residuos peligrosos, en especial con el Reglamento sobre trabajos con riesgos de amianto (O.M. 31/10/84).



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: ACEITES USADOS DE MAQUINARIA	CÓDIGO: LER-130205
TIPO: PELIGROSO	

## ESPECIFICACIONES

Se generan como consecuencia del mantenimiento de la maquinaria utilizada en la obra.

## GESTIÓN INTERNA

Se segregará en bidones o depósitos específicos con destino a un gestor autorizado. Etiquetaremos correctamente los contenedores de forma que quede perfectamente identificado el tipo de residuo que contiene, la fecha en la que se comienza a llenar el contenedor... Se ha de tener en cuenta que el tiempo máximo que puede permanecer un contenedor con residuos tóxicos y peligrosos almacenados es de 6 meses.

Estos contenedores han de permanecer cerrados, poseer cubeto de contención lejos de focos de calor y no sometidos a las inclemencias del tiempo.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Deben ser enviados a un gestor autorizado para su tratamiento. Así mismo, el transporte de estos residuos desde el punto de generación hasta el gestor debe realizarse mediante un transportista autorizado.

No debe hacerse ningún traslado de residuos si no se posee el documento de aceptación de residuos por parte del gestor.

Debe de cumplimentarse el documento de control y seguimiento y notificar con 10 días de antelación el traslado de los residuos a la autoridad competente en materia de medio ambiente.

Estos residuos pueden someterse a un proceso de regeneración de aceites minerales.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: BATERÍAS AGOTADAS

CÓDIGO: LER-  
160601

TIPO: PELIGROSO

## ESPECIFICACIONES

Se generan en los procedimientos de mantenimiento de la maquinaria utilizada en obra.

## GESTIÓN INTERNA

Las baterías agotadas se consideran residuos tóxicos y peligrosos y deben ser gestionadas y tratadas como tales. Se depositarán en un contenedor específico para ellas, debidamente etiquetadas y separadas del resto de los residuos. No deben permanecer almacenadas más de seis meses. Las baterías agotadas deben manejarse con cuidado de no verter su contenido u ocasionar su rotura.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Las baterías agotadas deben ser enviadas a un gestor autorizado para su tratamiento. El transporte de estos residuos desde el punto de generación hasta el gestor debe realizarse mediante un transportista que a su vez esté autorizado.

No debe hacerse ningún traslado de residuos si no se posee el documento de aceptación de residuos por parte del gestor.

Debe cumplimentarse el documento de control y seguimiento y notificar con 10 días de antelación el traslado de los residuos a la autoridad competente en materia de medio ambiente.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



**RESIDUO:** ENVASES DE ACEITES,  
COMBUSTIBLES O SIMILAR

**CÓDIGO:** LER-  
150110

**TIPO:** PELIGROSO

## ESPECIFICACIONES

Se generan en las operaciones de mantenimiento de la maquinaria utilizada en la obra.

## GESTIÓN INTERNA

Previamente a su traslado a un gestor autorizado se depositarán en un contendor de residuos tóxicos y peligrosos debidamente etiquetados.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Este tipo de residuos, al igual que cualquier tipo de residuos tóxicos y peligrosos, deben enviarse a un gestor autorizado para su tratamiento. Así mismo, el transporte de estos residuos desde el punto de generación hasta el gestor debe de realizarse mediante un transportista que a su vez esté autorizado.

No debe hacerse ningún traslado de residuos si no se posee el documento de aceptación de residuos por parte del gestor.

Debe de cumplimentarse el documento de control y seguimiento y notificar con 10 días de antelación el traslado de los residuos a la autoridad competente en materia de medio ambiente.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: FLUORESCENTES

CÓDIGO: LER-  
200121

TIPO: PELIGROSO

## ESPECIFICACIONES

Se generan como consecuencia de las operaciones de mantenimiento en las oficinas. La gestión de las lámparas fluorescentes es aplicable también a las lámparas de vapor de mercurio y a las lámparas de bajo consumo.

Deben manipularse con mucha precaución para evitar que rompan y se escape el gas que contienen.

## GESTIÓN INTERNA

Previo envío a un gestor autorizado se depositarán en un contenedor de residuos peligrosos debidamente etiquetado, específico para las lámparas fluorescentes.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Este tipo de residuos, por ser considerados como residuo tóxico y peligroso, deben enviarse a un gestor autorizado para su tratamiento. Así mismo, el transporte de estos residuos desde el punto de generación hasta el gestor debe de realizarse mediante un transportista autorizado.

No debe hacerse ningún traslado de residuos si no se posee el documento de aceptación de residuos por parte del gestor.

Debe cumplimentarse el documento de control y seguimiento y notificar con 10 días de antelación el traslado de los residuos a la autoridad competente en materia de medio ambiente.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: PILAS USADAS

CÓDIGO: LER-  
160603

TIPO: PELIGROSO

## ESPECIFICACIONES

Este residuo se genera como consecuencia de la utilización de aparatos o equipos que funcionan a pilas. Se producen en pocas cantidades.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Potenciar el uso de calculadoras solares y otros aparatos que funcionen con placas solares. Utilizar pilas recargables.

## GESTIÓN INTERNA

Las pilas se consideran residuos tóxicos y peligrosos por la cantidad de metales que contienen en su interior. Las pilas deben depositarse en un contenedor específico para ellas, debidamente etiquetado y alejado de focos de calor.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Las pilas deben ser gestionadas como un residuo tóxico y peligroso y por lo tanto deben enviarse a un gestor autorizado para este tipo de residuos. Así mismo el transporte de estos residuos desde el punto de generación hasta el gestor debe de realizarse mediante un transportista autorizado.

No debe hacerse ningún traslado de residuos si no se posee el documento de aceptación de residuos por parte del gestor.

Se debe cumplimentar el documento de control y seguimiento y notificar con 10 días de antelación el traslado de los residuos a la autoridad competente en materia de medio ambiente.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: AEROSOLES

CÓDIGO: LER-  
150111

TIPO: PELIGROSO

## ESPECIFICACIONES

Este tipo de residuo puede ser generado en distintas fases de la obra y por diferentes razones. Lo más frecuente es que sean utilizados por los tipógrafos en la señalización de referencias.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Sustituir en la medida de lo posible estos productos por otros que no sean peligrosos.

## GESTIÓN INTERNA

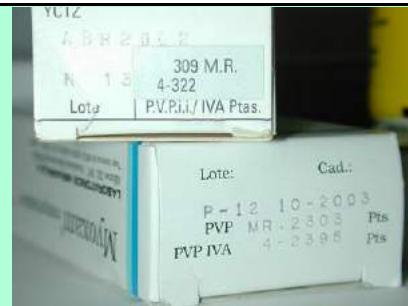
Segregación en un contenedor específico para ellos.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Deben gestionarse a través de un gestor autorizado. No se deben gestionar junto con otro tipo de envases metálicos contaminados con productos peligrosos porque requieren un tratamiento específico.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



**RESIDUO:** PRODUCTOS QUÍMICOS CADUCADOS

**CÓDIGO:** LER-

**TIPO:** Residuos peligrosos

## ESPECIFICACIONES

Estos residuos se generan como consecuencia de una mala planificación de las actividades desarrolladas en la obra. Se generan como consecuencia de un excedente de producto que no ha sido utilizado y que con el tiempo llega a caducar o como consecuencia de un olvido del producto en el almacén.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Se propone llevar a cabo una especificación de las actividades a desarrollar de manera que no se produzcan grandes excedentes de materiales y no se lleve a cabo un acopio importante de materiales dentro de la empresa. Así mismo, se propone llevar una buena gestión de los materiales en stock o en almacén de manera que sepamos en todo momento qué es lo que tenemos y evitemos el deterioro de estos productos.

## GESTIÓN INTERNA

Se depositarán en contenedores habilitados para ello. En el caso de que sean productos contenidos en recipientes grandes pueden gestionarse directamente sin necesidad de un nuevo contenedor para ellos. Se ha de tener en cuenta que estos residuos no serán habituales y en todo caso se debe de evitar que se produzcan de forma constante lo que sería un indicativo de que se está llevando a cabo una mala gestión y planificación de las obras con la consecuente pérdida de dinero.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Estos productos serán considerados como residuos peligrosos y como tal deben ser gestionados. Debemos tener en cuenta que por ser un residuo que no se generan de forma constante o habitualmente en la empresa carecemos de documento de aceptación de residuo y se debe notificar a la consejería, pues tampoco estaremos dados de alta en el registro de pequeños productores de residuos como productor de este tipo concreto de residuo.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



**RESIDUO:** SUELOS CONTAMINADOS CON DESENCOFRANTE (vertido accidental)

**CÓDIGO:**

**TIPO:** PELIGROSO

## ESPECIFICACIONES

Se produce como consecuencia de su aplicación en las superficies implicadas. Su uso es más importante en obra civil, ya que en edificación los derrames generalmente se producen sobre forjados de hormigón.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Para evitar los vertidos accidentales de desencofrante se debe de llevar a cabo un procedimiento de formación de los trabajadores que vayan a manejar este tipo de productos. A su vez, se puede proceder a la utilización de materiales plásticos dispuestos debajo de las placas de encofrar evitando que un posible derrame caiga sobre el suelo.

Se puede, además, sustituir este tipo de desencofrantes por otros que no contaminen el medio.

## GESTIÓN INTERNA

En el caso de que se produzca un vertido accidental de desencofrante sobre el suelo, se procederá a sanear el suelo por lo que éste debe de ser retirado y gestionado.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Se procederá a solicitar a un gestor autorizado la retirada, el tratamiento y la gestión del suelo contaminado con desencofrante.

Este tipo de gestión puede ser aplicada también en el caso de que se produzca un derrame accidental de cualquier otro tipo de producto peligroso sobre el terreno o en el caso de que dispongamos de un suelo contaminado.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



**RESIDUO:** ENVASES DE PRODUCTOS PELIGROSOS EN GENERAL

**CÓDIGO:** LER-  
150110

**TIPO:** PELIGROSO

## ESPECIFICACIONES

Se originan, sobre todo, en obras de edificación y en los talleres de maquinaria. Más puntualmente aparecen en obra civil. Dentro de este tipo de residuos se incluyen los envases de pinturas, disolventes, colas, barnices, aditivos de hormigón, desencofrantes, ácidos para acabados de hormigón, aceites lubricante, aceites hidráulicos, líquidos para pulir el terrazo, líquidos de limpieza..., y en general, todos aquellos envases plásticos o metálicos que contengan o hayan contenido un producto peligroso.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Comprar la cantidad adecuada de productos que se van a utilizar dentro de la obra. Planificar con anterioridad las operaciones a realizar de forma que no se compren excedentes de productos que puedan dar lugar a un residuo. Evitar el acopio excesivo de materiales y llevar a cabo un control de los mismos para evitar que estos lleguen a caducar. Evitar el sobreempaquetado de los productos. Llevar a cabo un almacenamiento adecuado de los productos de forma que se evite un deterioro y degradación que los haga inutilizables.

## GESTIÓN INTERNA

Los envases metálicos y los envases plásticos de los productos químicos en general deben ser gestionados por separado. Se dispondrán en una zona adecuada los contenedores para la separación de envases metálicos por una parte y de envases plásticos por otra.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

La gestión externa de estos residuos debe llevarse a cabo por medio de un gestor autorizado y siguiendo las pautas marcadas por el *R.D. 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos*.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: FILTROS USADOS

CÓDIGO: LER-  
150110

TIPO: PELIGROSOS

## ESPECIFICACIONES

Se generan en los procesos de mantenimiento de la maquinaria usada en la obra.

## GESTIÓN INTERNA

Los filtros usados se consideran residuos tóxicos y peligrosos y como tal deben ser gestionados. Deben depositarse en un contenedor específico debidamente etiquetado para ellos, separándolos del aceite usado. No pueden permanecer almacenados por un periodo superior a seis meses.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Este tipo de residuos, al igual que cualquier tipo de residuos tóxicos y peligrosos, deben ser enviados a un gestor autorizado para su tratamiento. Así mismo, el transporte de estos residuos desde el punto de generación hasta el gestor debe realizarse mediante un transportista que a su vez esté autorizado.

No debe hacerse ningún traslado de residuos si no se posee el documento de aceptación de residuos por parte del gestor.

Debe cumplimentarse el documento de control y seguimiento y notificar con diez días de antelación el traslado de los residuos a la autoridad competente en materia de medio ambiente..



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



**RESIDUO:** LODOS Y RESIDUOS PROCEDENTES DEL LAVADO DE MÁQUINAS

**CÓDIGO:** LER-  
161003

**TIPO:** PELIGROSO

## ESPECIFICACIONES

Se generan como consecuencia del lavado de maquinaria. Son considerados como residuos peligrosos por la cantidad de grasas y aceites que contienen. Por otra parte, es frecuente el empleo de disolventes para facilitar la limpieza que acaban contaminando las aguas de lavado.

Por estas razones, el lavado de las maquinarias se ha de efectuar en el taller de maquinaria y en zonas habilitadas para ello, de forma que se pueda permitir la recogida de dichas aguas en depósitos herméticos que posteriormente han de ser gestionados.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Lavar la maquinaria utilizando la mínima cantidad posible de agua utilizando pistolas a presión. Cuanta más agua se utilice más residuo estaremos generando, además de estar consumiendo un recurso natural escaso.

## GESTIÓN INTERNA

Estos vertidos deberán ser recogidos en el propio lugar de lavado en unos tanques herméticos.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

Estos residuos serán evacuados y gestionados por medio de un gestor autorizado.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS EN GENERAL	CÓDIGO: LER-160507/08
--	-----------------------

TIPO: PELIGROSO
-----------------

## ESPECIFICACIONES

Se generan como consecuencia de las actividades de pintura, tratamientos de madera, desencofrado... Pueden ser de tipos muy variados y se debe tener en cuenta que cada tipo de residuo debe ir separado del resto. Suele generarse en cantidades pequeñas pero el poder de contaminación de estos residuos los hace especialmente importantes por lo que hay que tratarlos y gestionarlos de manera adecuada. Es importante, dada la gran variedad de productos que pueden generar un residuo peligroso, pedir junto con los productos que se compran la hoja de seguridad, donde viene especificado el tipo de producto que es (si es peligroso o no), el tratamiento y la gestión que deben seguir sus residuos.

## PLAN DE MINIMIZACIÓN

Para minimizar la cantidad de residuos tóxicos generados, ha de tenerse en cuenta la posibilidad de sustitución de los productos químicos que los originan por otros con menor capacidad contaminadora. Una buena técnica de minimización de residuos es optimizar los procesos y no comprar productos en cantidades que generen stocaje. De esta manera se evita que se produzcan residuos como consecuencia de su caducidad o deterioro en el almacén. Es importante prever la cantidad de productos que se van a utilizar en la obra, así como de no preparar cantidades superiores a lo que se va a usar (tal es el caso de las pinturas).

## GESTIÓN INTERNA

Segregación de un contenedor adecuado de residuos peligrosos para cada tipo de residuo. Etiquetar correctamente los contenedores de forma que quede perfectamente identificado el tipo de residuo que contiene y la fecha en la que se comienza a llenar el contenedor. Se ha de tener en cuenta que el tiempo máximo que puede permanecer un contenedor con residuos tóxicos y peligrosos almacenados es de seis meses.



Hay que asegurar que los diferentes envases de residuos tóxicos y peligrosos estén debidamente cerrados, posean cubeto de contención en el caso de contengan residuos líquidos o pastosos, lejos de focos de calor y no sometidos a las inclemencias del tiempo.

#### SEGREGACIÓN EXTERNA

Este tipo de residuos, al igual que cualquier tipo de residuo tóxico, debe ser enviado a un gestor autorizado para su tratamiento. Así mismo, el transportista también debe estar autorizado para la realización de dicho transporte.

No debe hacerse ningún traslado de residuos peligrosos si no se posee el documento de aceptación de tal residuo facilitado por el gestor autorizado. Debe cumplimentarse el documento de control y seguimiento y notificar, con 10 días de antelación, el traslado de los residuos a la autoridad competente en materia de medio ambiente.



## FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS



RESIDUO: TRANSFORMADORES

CONDENSADORES CON PCB/PCT

TIPO: PELIGROSO

CÓDIGO: LER-  
160209

## ESPECIFICACIONES

Los transformadores o condensadores que contienen PCB's (policlorobifenilos) o PCT (policloroterenfenilos) son considerados residuos peligrosos. La comercialización y fabricación de este tipo de condensadores y transformadores está prohibida. Su generación va siempre asociada a procesos de desconstrucción y su manipulación siempre debe realizarla personal autorizado.

## GESTIÓN INTERNA

Si se detecta que en la edificación que se va a derribar existe un transformador o condensador que contenga PCB's, hay que ponerse en contacto con una empresa y un gestor autorizado para la manipulación y tratamiento de este tipo de residuos ya que debe hacerse siempre mediante personal autorizado. Nunca debe manipularse este tipo de residuos ya que son extremadamente peligrosos.

## SEGREGACIÓN EXTERNA

La segregación externa la realizará una empresa especializada y su gestión será llevada a cabo por medio de un gestor autorizado.

En el R.D. 1378/1999, de 27 de Agosto de 1999, complementa la LEY 10/1998, de 21 de Abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterenfenilos y Aparatos que los contengan.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



incenersa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## 1.2 SEPARACIÓN DE RESIDUOS

En la obra se generan gran cantidad de residuos y éstos se deben separar adecuadamente para proceder a su posterior gestión.

Entre los más habituales están:

- Los residuos de productos químicos peligrosos.
- Los recortes de elementos de amianto.
- Los aceites usados de maquinaria.
- Los filtros de aceite.
- Las baterías usadas.
- Las pilas usadas.
- Los fluorescentes.
- Los transformadores y condensadores que contienen PCB y PCT.
- Los restos de pinturas y disolventes.
- Los envases que contengan residuos o productos tóxicos y peligrosos.

Para cada tipo de residuo generado deberá separarse de forma adecuada y sin realizar mezclas que aumenten su peligrosidad o dificulten su gestión.

Todos los residuos peligrosos (RP's) se separan por tipologías para no aumentar los costes de gestión.

## 1.3 ENVASADO

El envasado ha de realizarse de manera adecuada para que no se produzcan ni fugas ni derrames accidentales.

Los envases y sus cierres tienen que cumplir las siguientes características:

- Deben estar concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido y los materiales no serán susceptibles de ser



---

atacados por el contenido ni de formar con éste combinaciones peligrosas.

- Deben ser sólidos y resistentes.
- No deben emplearse envases con defectos estructurales y con fugas aparentes.
- Los recipientes destinados a envasar residuos peligrosos en estado de gas comprimido, licuado o disuelto a presión tienen que cumplir la legislación vigente en cuanto al tipo y forma de envasar.

Según la naturaleza y características del residuo podemos tener:

- Residuos líquidos, para los cuales se utilizan envases de polietileno de alta densidad y alto peso molecular, con tapón autoprecinto.
- Residuos sólidos, para los que utilizamos bidones de apertura total de polietileno de alta densidad y alto peso molecular con la tapa de las mismas características y el cierre de acero galvanizado.

Todos los recipientes que contengan RP's líquidos deben estar colocados dentro de un cubeto de retención que cumpla con lo establecido en el RD 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

#### 1.4 ETIQUETADO

Los recipientes o envases que contengan RP's deben estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua oficial del estado y ésta debe tener un tamaño mínimo de 10x10 cm.

La etiqueta debe contener como mínimo la siguiente información:

- El código de identificación de los residuos que contienen, según el sistema de identificación que se describe en el Anexo I del RD 833/1988.
- El nombre, la dirección y el teléfono del titular de los residuos.



- Fecha de inicio de envasado.
- La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.

La etiqueta debe estar firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anulados, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.

No es necesaria una etiqueta cuando sobre el envase aparezcan marcadas de forma clara las instrucciones descritas en el punto anterior, siempre y cuando estén conformes con los requisitos exigidos en el Art. 14 del RD 833/1988.



Imagen nº 1.- Modelo de etiqueta de un residuo peligroso.

## 1.5 ALMACENAMIENTO

Los productores deben disponer de zonas de almacenamiento de los RP's para su posterior gestión. Han de estar en una zona accesible para los camiones y cubas del transportista autorizado, y las instalaciones necesarias para el mismo tienen que cumplir con la legislación y normas técnicas que le sean de aplicación.

No se pueden almacenar conjuntamente RP's que por sus características químicas resulten incompatibles entre sí.

						X
	+	-	-	-	-	+
+	-	+	-	-	-	-
	-	-	+	-	-	+
	-	-	-	+	-	-
	-	-	-	-	+	O
X	+	-	+	-	O	+

+ Se pueden almacenar conjuntamente.  
- No deben almacenarse juntas.  
O Solamente podrán almacenarse juntas,  
si se adaptan ciertas medidas específicas  
de prevención. (ITC MIE APQ – 7)

Imagen nº 2.- Resumen de incompatibilidades de almacenamiento.



El tiempo de almacenamiento de RP's no puede exceder de seis meses, salvo autorización expresa del órgano competente de la comunidad autónoma donde se realice el almacenamiento.

Origen residuo (1)	Código de identificación del residuo	Cantidad	Unidades	Naturaleza (2)	Fecha cesión	Almacenamiento temporal Fecha inicio	Almacenamiento temporal Fecha finalización
P	Q16//D9//L8//C42// H2b/677A871/B001 9	20 Kg	1	Residuos orgánicos	15-06-2000	1-02-2000	15-06-2000

*Cuadro nº1.- Modelo de formulario de registro de RP's*

El orden de identificación es el siguiente:

Q-//D-//L, P, S-//C-//H-//A-//B-//

Q: son las razones por las que los residuos deben ser gestionados.

D/R: hace referencia a las operaciones de tratamiento.

L, P, S: son los tipos genéricos de los residuos clasificados según su naturaleza o la actividad que los genera.

C: hace referencia a los constituyentes que dan a los residuos su carácter peligroso.

H: son las características de los residuos que permiten calificarlos de tóxicos y peligrosos.

Este código es facilitado por el gestor autorizado (etiqueta o documento de aceptación del residuo) o mediante el RD 952/1997.

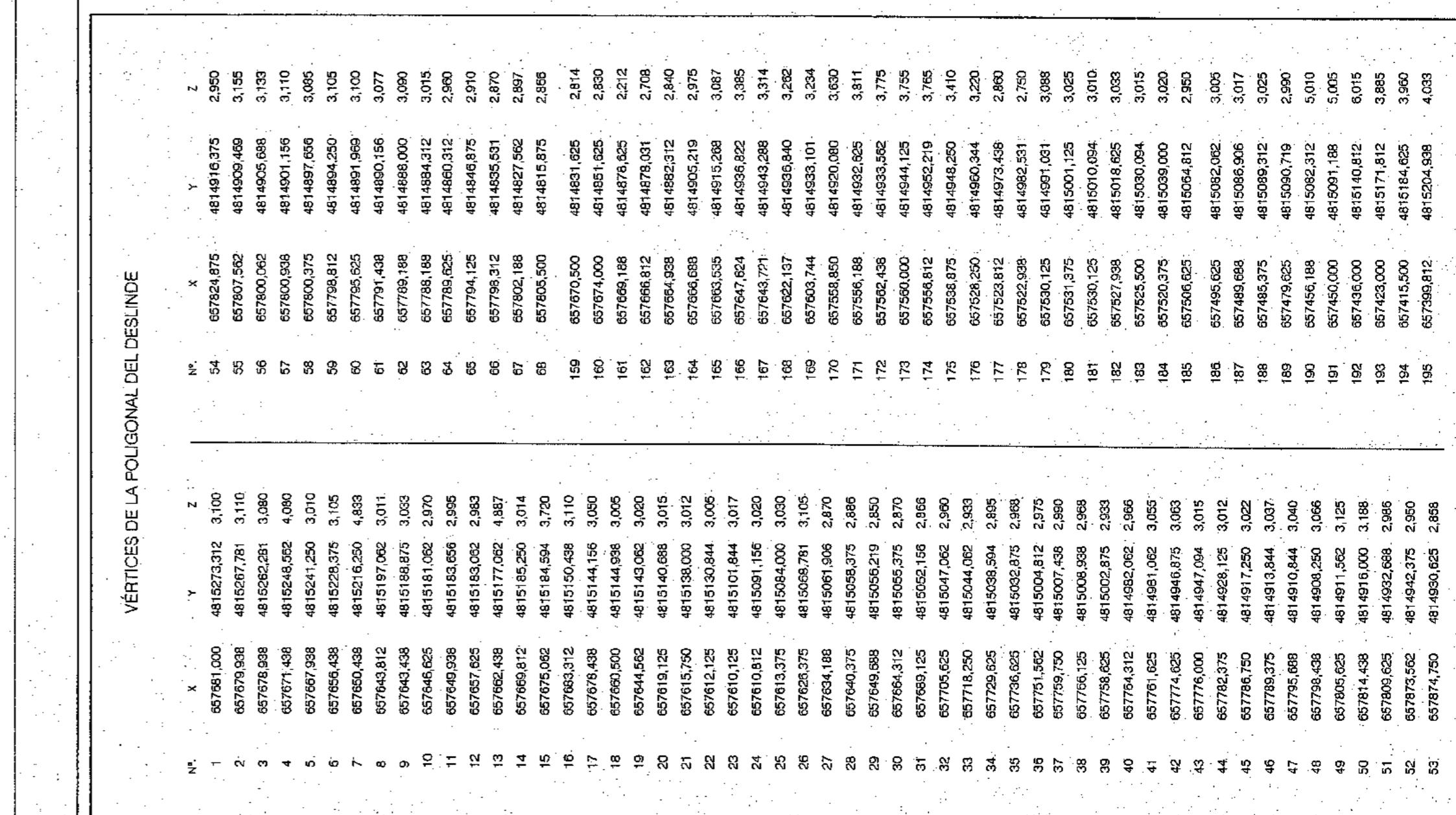
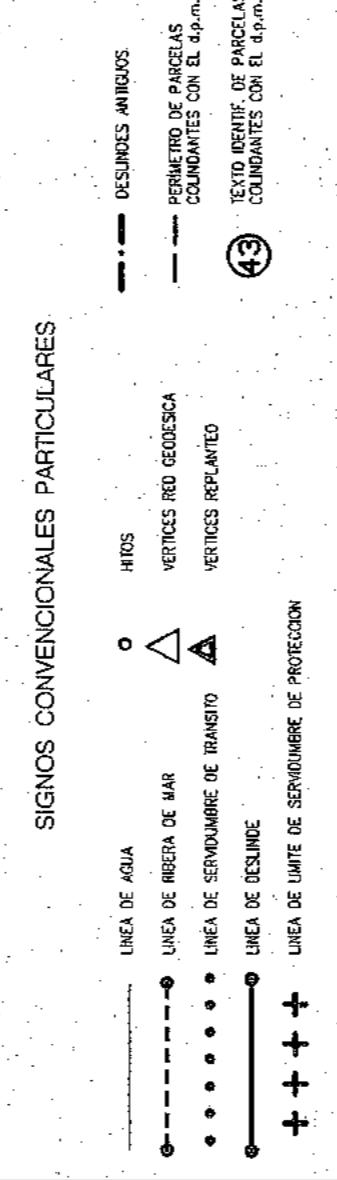
**Anejo Nº 11.- DESLINDE DEL DPMT**

DEL DOMINIO PUBLICO MARITIMO-TERRESTRE DEL TERMINO  
VEGADEO, TRAMO: DESDE EL LIMITE CON T.M. DE CASTROPOL  
PUENTE DE PORTO (EXCEPTO ENTRE LOS PUENTES DE LA  
N-640 SOBRE LOS RIOS SUARON Y MONJARDIN)

DESUNDE  
UNICIPAL DE  
HASTA EL

TERMINO MUNICIPAL DE : VEGA DE O

PLANO N°	HOJA N°	REFERENCIA:	ESCALA	ESCALA GRÁFICA									
2	1de2	DL-49/1 ASTURIAS PLANO	1/1.000	1:10000									
<b>PROYECTO DE DESLINDE</b>													
<p><b>EL JEFE DEL SERVICIO DE GESTIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO</b></p>  <p><b>EXAMINADO Y CONFORME</b></p> <p><b>Foto: Fernando de la Torre Fernández</b> <b>Licdo. en Biología</b> <b>Licdo. en Diseño</b></p> <p><b>EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN</b></p> <p><b>Fdo: Ramón Galán Cortés</b> <b>Licenciado en Caminos, C. y P.</b></p>													
<p><b>INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA</b></p> <p>PROYECCIÓN UTM - ELLÍPSOIDE - INT. H.29T</p> <p>ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL DEL MAR EN ALICANTE</p> <p>COOR. GEO. EN LAS ESQUINAS DE LA HOJA</p> <p>VUELO FOTOGRÁMÉTRICO REALIZADO EN 1.989</p> <p>POR D. GRAL. DE COSTAS</p> <p>TRIANGULACIÓN PROPIA DE ESTE LEVANTAMIENTO</p> <p>REFERIDA A LA RED GEODÉSICA NACIONAL</p> <p>RESTITUCIÓN REALIZADA POR TOPYCAR EN 2004</p> <p>DIBUJO REALIZADO EN 2013</p>													
<p><b>GRÁFICO DISTRIBUCIÓN DE HOJAS</b></p> <table border="1"> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> </tr> </table>					-	-	-	-	1	-	-	2	-
-	-	-											
-	1	-											
-	2	-											



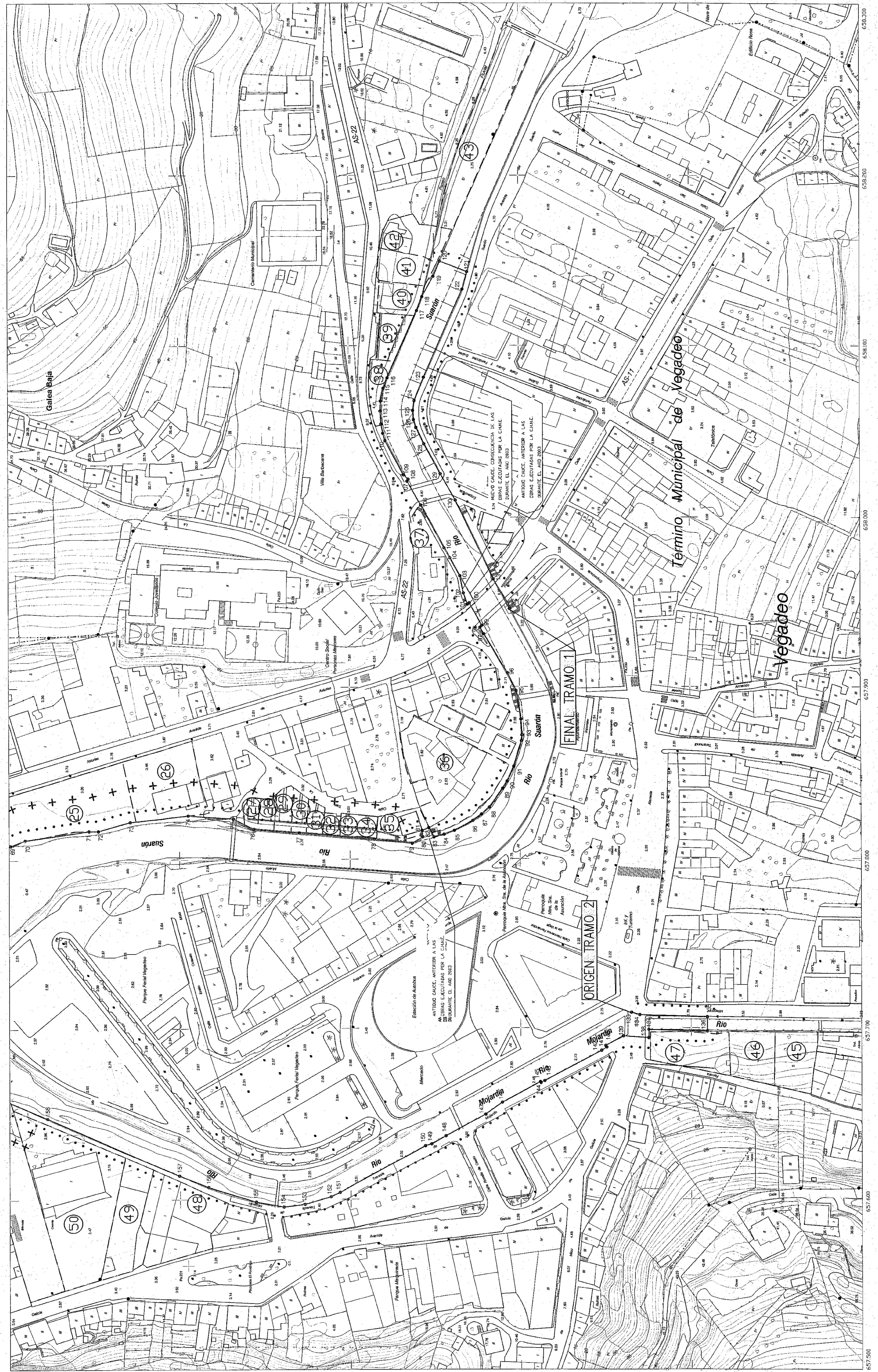
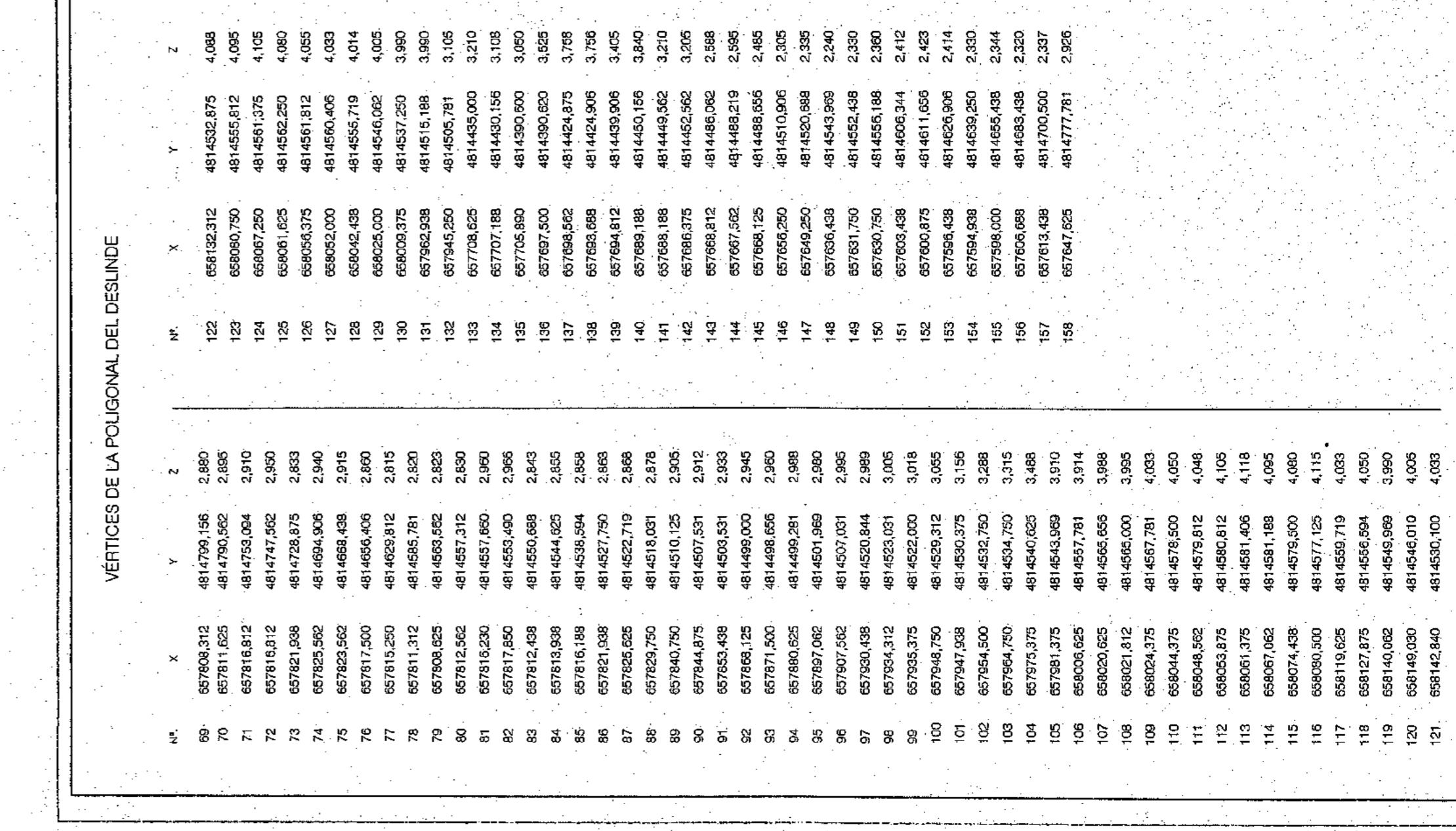
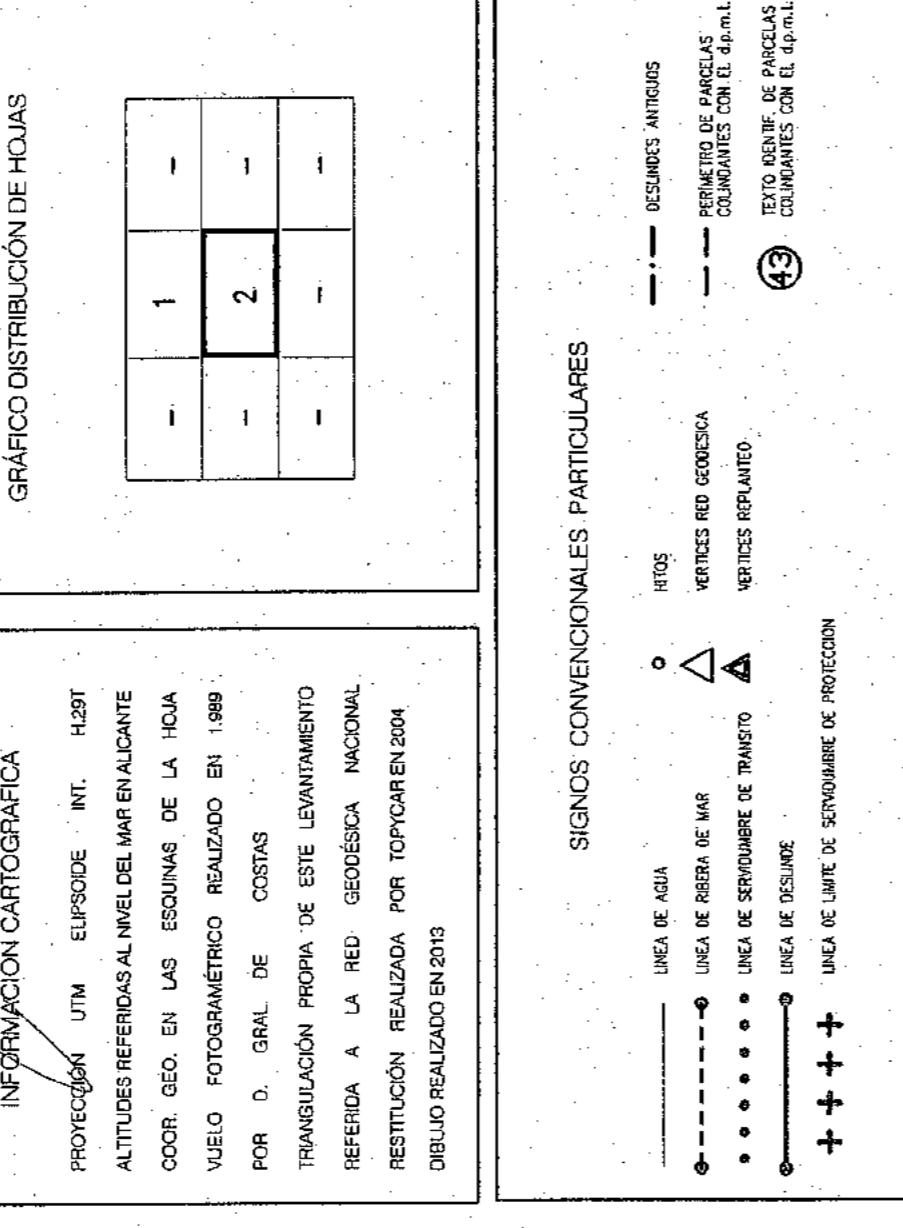
DESLINE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE VEGADEO TRAMO DESDE EL LÍMITE CON T.M. DE CASTROPOL HASTA EL PUENTE DE PORTO (EXCEPTO ENTRE LOS PUENTES DE LA N-240 SOBRE LOS RÍOS SUARÓN Y MONJARDÍN)

MODIFICACIÓN DE LA SERVICIUMBERE DE PROTECCIÓN PARCIAL DEL REQUERIMIENTO PREVIO PLANTEADO POR EL AYUNTAMIENTO DE VEGADEO FRENTE A LA OM E 21 DE DICIEMBRE 2013 Y MODIFICACIÓN DE LA SANI. DE 10 DE JUNIO DE 2012.

TERMINO MUNICIPAL DE : VEGADEO

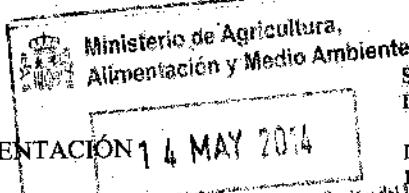
PLANO Nº	HOJA Nº	REFERENCIA:	ESCALA	ESCALA GRÁFICA
2	2de2	04-001-ASTURAS	1/10.000	1/10.000

PROYECTO DE DESLINE





MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



SECRETARIA DE ESTADO  
DE MEDIO AMBIENTE

14 MAY 2014

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar  
Subdirección General de Dominio Público Marítimo-Terrestre

DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD  
DE LA COSTA Y DEL MAR

Subdirección General de Dominio Público Marítimo-Terrestre

SALIDA N°

1273

FECHA: Madrid, a 9 de mayo de 2014

DESTINATARIO

DEMARCACION DE COSTAS DE ASTURIAS

Plaza de España, 3

33071 - OVIEDO

SU/REF:

NUESTRA/REF: DL-49/1-ASTURIAS  
FJ 311013

ASUNTO

Requerimiento previo y recursos de reposición interpuestos contra la O.M. de 10-12-2012, de cumplimiento de sentencia relativa al deslinde de los bienes de dominio público marítimo-terrestre del tramo de unos tres mil ochocientos setenta y tres (3.873) metros de la ría del Eo, comprendido entre el límite con el t.m. de Castropol, en la margen derecha del río Suarón y el puente de Porto, en la margen izquierda del río Monjardín (en su desembocadura en la ría del Eo), hasta el límite donde se hace sensible el efecto de las mareas en los ríos Suarón y Monjardín, excepto el tramo comprendido entre los puentes de la CN-640 sobre la margen izquierda de los ríos Suarón y Monjardín, en el término municipal de Vegadeo (Asturias).

Visto el escrito del Ayuntamiento de Vegadeo, interponiendo el requerimiento previo previsto en el art. 44 de la Ley Reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, y los recursos de reposición interpuestos por diversos interesados, contra la O.M. de 10-12-2012, de cumplimiento de sentencia relativa al deslinde de los bienes de dominio público marítimo-terrestre del tramo de unos tres mil ochocientos setenta y tres (3.873) metros de la ría del Eo, comprendido entre el límite con el t.m. de Castropol, en la margen derecha del río Suarón y el puente de Porto, en la margen izquierda del río Monjardín (en su desembocadura en la ría del Eo), hasta el límite donde se hace sensible el efecto de las mareas en los ríos Suarón y Monjardín, excepto el tramo comprendido entre los puentes de la CN-640 sobre la margen izquierda de los ríos Suarón y Monjardín, en el término municipal de Vegadeo (Asturias).

ANTECEDENTES:

- I) Por O.M. de 24 de noviembre de 2008 se aprobó el deslinde de referencia.
- II) La Audiencia Nacional dictó Sentencia estimatoria parcial, de fecha 12 de enero de 2012, la cual se declaró firme mediante Auto del Tribunal Supremo de fecha 20 de junio de 2012, en el recurso contencioso-administrativo nº 664/09, interpuesto por Dª MARÍA DEL CARMEN GUZMÁN PÉREZ y OTROS, contra la O.M. de 24 de noviembre de 2008, aprobatoria del deslinde.

Dicha Sentencia dice en su parte dispositiva lo siguiente:

**FALLAMOS:** Estimar parcialmente el recurso interpuesto por Dª MARÍA DEL CARMEN GUZMÁN PÉREZ (...), contra las resoluciones del Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino de fechas (...) que desestiman los recursos de reposición interpuestos contra la Orden Ministerial de 24 de noviembre de 2008, resoluciones que se anulan parcialmente en el sentido de dejar sin efecto la servidumbre de protección manteniendo únicamente la servidumbre de tránsito en los vértices del pleito".



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

En sus Fundamentos Jurídicos, la Sentencia indica:

**"PRIMERO.** Los recurrentes son propietarios de inmuebles ubicados (...) a la altura de los vértices 91 a 97, 100 a 106, 112 a 113, 116 a 120, 123 a 128 y 130 a 131, pertenecientes al río Suarón y 142 a 156 pertenecientes al río Monjardín"

**"TERCERO.** Los recurrentes, como pretensión subsidiaria, solicitan que en aplicación de lo dispuesto en el art. 43.6 del Reglamento de Costas, se deje sin efecto la servidumbre de protección, debiendo establecerse únicamente la servidumbre de tránsito de 6 metros de anchura.

(..) la aplicación literal de este precepto, una vez acreditada la existencia de obras de encauzamiento artificial del río y el efecto que tales obras han producido sobre el mayor alcance de las mareas a una zona en la que antes no quedaba afectada, ha de considerarse que la zona de servidumbre ha de quedar limitada a la servidumbre de protección preexistente o, en todo caso, debe quedar limitada a la zona de servidumbre de tránsito, tal y como ocurre en el supuesto que nos ocupa, a una anchura de 6 metros en la zona ocupada por las parcelas objeto de este recurso".

III) Mediante resolución de fecha 30 de octubre de 2012, la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar declaró nula y sin efecto, en lo que afecta a los vértices 91 a 97, 100 a 106, 112 a 113, 116 a 120, 123 a 128 y 130 a 131, pertenecientes al río Suarón y 142 a 156 pertenecientes al río Monjardín, la Orden Ministerial de 24 de noviembre de 2008, aprobatoria del deslinde.

IV) Mediante O.M. de esta Dirección General, de fecha 10 de diciembre de 2012, se prestó conformidad al plano nº 2, a escala 1:1.000, fechado en noviembre de 2012, en el que se modifica la anchura de la zona de servidumbre de protección, reduciéndola a una anchura de 6 metros, entre los vértices 91 a 97, 100 a 106, 112 a 113, 116 a 120, 123 a 128 y 130 a 131, pertenecientes al río Suarón y 142 a 156 pertenecientes al río Monjardín, con motivo de la citada Sentencia dictada por la Audiencia Nacional de 12 de enero de 2012.

V) Con fecha 1 de febrero de 2013, el Ayuntamiento de Vegadeo, interpuso requerimiento previo al contencioso contra la citada O.M. de 10 de diciembre de 2012, indicando, principalmente, que, si bien la Sentencia se refiere a los tramos concretos de los propietarios que recurrieron la citada O.M. aprobatoria del deslinde, el argumento esgrimido en dicha Sentencia puede hacerse extensivo al resto de propietarios afectados por las obras de encauzamiento de los ríos Suarón y Monjardín, aunque éstos no hayan acudido a los tribunales, por cuanto la situación y las circunstancias que provocaron la Sentencia es absolutamente idéntica para todos ellos. Por tanto, solicitó la aplicación del principio de igualdad dentro de la legalidad, de manera que quede sin efecto la servidumbre de protección en el suelo urbano de Vegadeo y se mantenga únicamente la servidumbre de tránsito.

Por otra parte, por parte de la representación de los propietarios demandantes en el proceso nº 664/2009, que consideran que la sentencia no ha sido correctamente ejecutada, por cuanto existen algunas fincas de los recurrentes que, por situarse fuera de los vértices recogidos en el fallo de la Sentencia, siguen afectadas por la servidumbre de protección, lo que vulnera el contenido de dicha Sentencia, ya que, a su juicio, ha de atenderse a la situación de las fincas de los recurrentes, y no a la ubicación de los vértices del deslinde en sí mismos.



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

La Demarcación de Costas en Asturias informó favorablemente el requerimiento presentado por el Ayuntamiento de Vegadeo, lo cual, por otra parte, supone la estimación implícita de los recursos de reposición.

VI) Analizados los argumentos contenidos en el citado requerimiento, así como el informe de la Demarcación de Costas, se consideró que, sin prejuzgar el resultado de la tramitación del expediente, podrían darse las condiciones para estimar parcialmente el requerimiento presentado por el Ayuntamiento de Vegadeo, lo cual, por otra parte, conllevaría, asimismo, la estimación implícita de los recursos de reposición.

Por ello, se indicó a la Demarcación de Costas en Asturias que elaborase la documentación gráfica pertinente, modificando los planos correspondientes y una vez confeccionada la misma, se otorgase un período de información pública y oficial y el trámite previsto en el artículo 84.1 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

VII) Con fecha 3 de octubre de 2013, la Demarcación de Costas en Asturias, remitió junto con el resultado de dichos trámites, nuevos planos, hojas nº 1 y 2, a escala 1/1.000, en los que se ha eliminado la servidumbre de protección aproximadamente entre los vértices 79 a 91, 97 a 100, 106 a 112, 113 a 116, 120 a 123, 128 a 130 y 131 a 132.

Dentro de los trámites de información pública y oficial y audiencia, se presentaron las siguientes alegaciones:

La Consejería de Fomento, Ordenación del territorio y Medio Ambiente, del principado de Asturias, informó favorablemente la propuesta,

El Ayuntamiento de Vegadeo reiteró su petición de eliminación de la servidumbre de protección de la zona afectada, y por extensión, de toda la servidumbre de protección en el suelo urbano de Vegadeo.

Diversos interesados, cuyos datos figuran en la documentación relativa al trámite de audiencia, solicitando, esencialmente, por un lado la eliminación de la servidumbre de protección en los entornos de los cauces modificados objeto de las recientes Sentencias, y por otro, la extensión de la eliminación de la servidumbre de protección al conjunto completo del núcleo de Vegadeo.

#### CONSIDERACIONES:

1) En relación con las manifestaciones efectuadas por el Ayuntamiento de Vegadeo, y aquellos recurrentes que se refieren al mismo tramo encauzado objeto de la sentencia, analizadas las consideraciones contenidas en los mencionados escritos a la luz del Fundamento Tercero de la citada Sentencia de 12 de enero de 2012, recaída en el recurso contencioso-administrativo nº 664/09, se considera que en los terrenos comprendidos en este expediente, afectados igualmente por las obras de encauzamiento artificial del río, se dan las circunstancias previstas en el artículo 43.6 del Reglamento de Costas, de acuerdo con los fundamentos de la sentencia, por lo que procede establecer únicamente la servidumbre de tránsito sobre los terrenos colindantes.



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Por otra parte, en cuanto a las alegaciones relativas a la extensión de la eliminación de la servidumbre de protección al conjunto completo del núcleo de Vegadeo, no es posible acceder a lo solicitado, por cuanto los terrenos a que se refiere esta solicitud no están afectados por las modificaciones artificiales de los cauces de los ríos Suarón y Monjardín, ni forman parte de este expediente.

2) Por tanto, procede estimar parcialmente el requerimiento previo al contencioso presentado por el Ayuntamiento de Vegadeo, en el sentido de eliminar la servidumbre de protección en aquellos terrenos comprendidos aproximadamente entre los vértices 79 a 91, 97 a 100, 106 a 112, 113 a 116, 120 a 123, 128 a 130 y 131 a 132, afectados por las obras de encauzamiento artificial del río, en aplicación de lo dispuesto en el artículo 43.6 del Reglamento de Costas. La estimación parcial de dicho requerimiento, supone, asimismo, la estimación implícita de los recursos de reposición, que plantean la solicitud aceptada.

Por todo lo anterior,

ESTA DIRECCIÓN GENERAL, POR DELEGACIÓN DEL MINISTRO, HA RESUELTO:

- I) Estimar parcialmente el requerimiento previo interpuesto por el Ayuntamiento de Vegadeo contra la O.M. de 10-12-2012, relativa al deslinde de los bienes de dominio público marítimo-terrestre del tramo de unos tres mil ochocientos setenta y tres (3.873) metros de la ría del Eo, comprendido entre el límite con el t.m. de Castropol, en la margen derecha del río Suarón y el puente de Porto, en la margen izquierda del río Monjardín (en su desembocadura en la ría del Eo), hasta el límite donde se hace sensible el efecto de las mareas en los ríos Suarón y Monjardín, excepto el tramo comprendido entre los puentes de la CN-640 sobre la margen izquierda de los ríos Suarón y Monjardín, en el término municipal de Vegadeo (Asturias).
- II) Prestar conformidad a los planos, hojas nº 1 y 2, a escala 1/1.000, fechados el 3 de octubre de 2013, en los que se ha eliminado la servidumbre de protección aproximadamente entre los vértices 79 a 91, 97 a 100, 106 a 112, 113 a 116, 120 a 123, 128 a 130 y 131 a 132.

EL MINISTRO,  
P.D. (O.M. AAA/838/2012, de 20 de abril, BOE de 24  
de abril)

EL DIRECTOR GENERAL

Fdo.: Pablo Saavedra Inaraja



## **Documento nº 2.- PLANOS**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS



INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

## ÍNDICE DE PLANOS

- Plano nº 1.- Situación e índice.
- Plano nº 2.- Deslinde marítimo terrestre.
- Plano nº 3.- Planta general de actuaciones
- Plano nº 4.- Ordenación definitiva
- Plano nº 5.- Itinerarios peatonales
  - 5.1.- Planta y definición geométrica
  - 5.2.- Perfil longitudinal
  - 5.3.- Secciones tipo y detalles
  - 5.4.- Perfiles transversales
- Plano nº 6.- Restauración de la marisma
  - 6.1.- Planta
    - 6.1.1.- Movimiento de tierras
    - 6.1.2.- Actuaciones de restauración
  - 6.2.- Secciones tipo
  - 6.3.- Perfiles transversales



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA  
COSTA Y DEL MAR

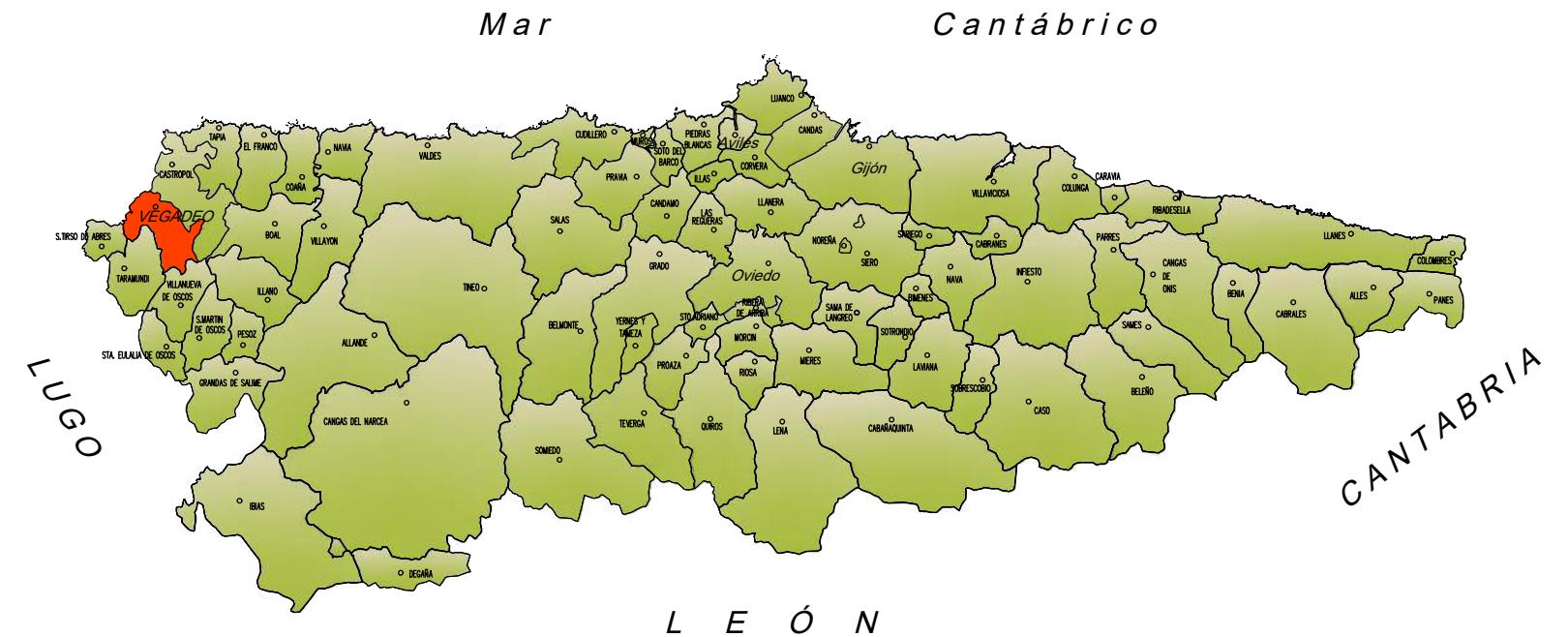
DEMARCACIÓN DE COSTAS  
EN ASTURIAS

 inceneresa  
INGENIERÍA CIVIL Y ENERGÉTICA

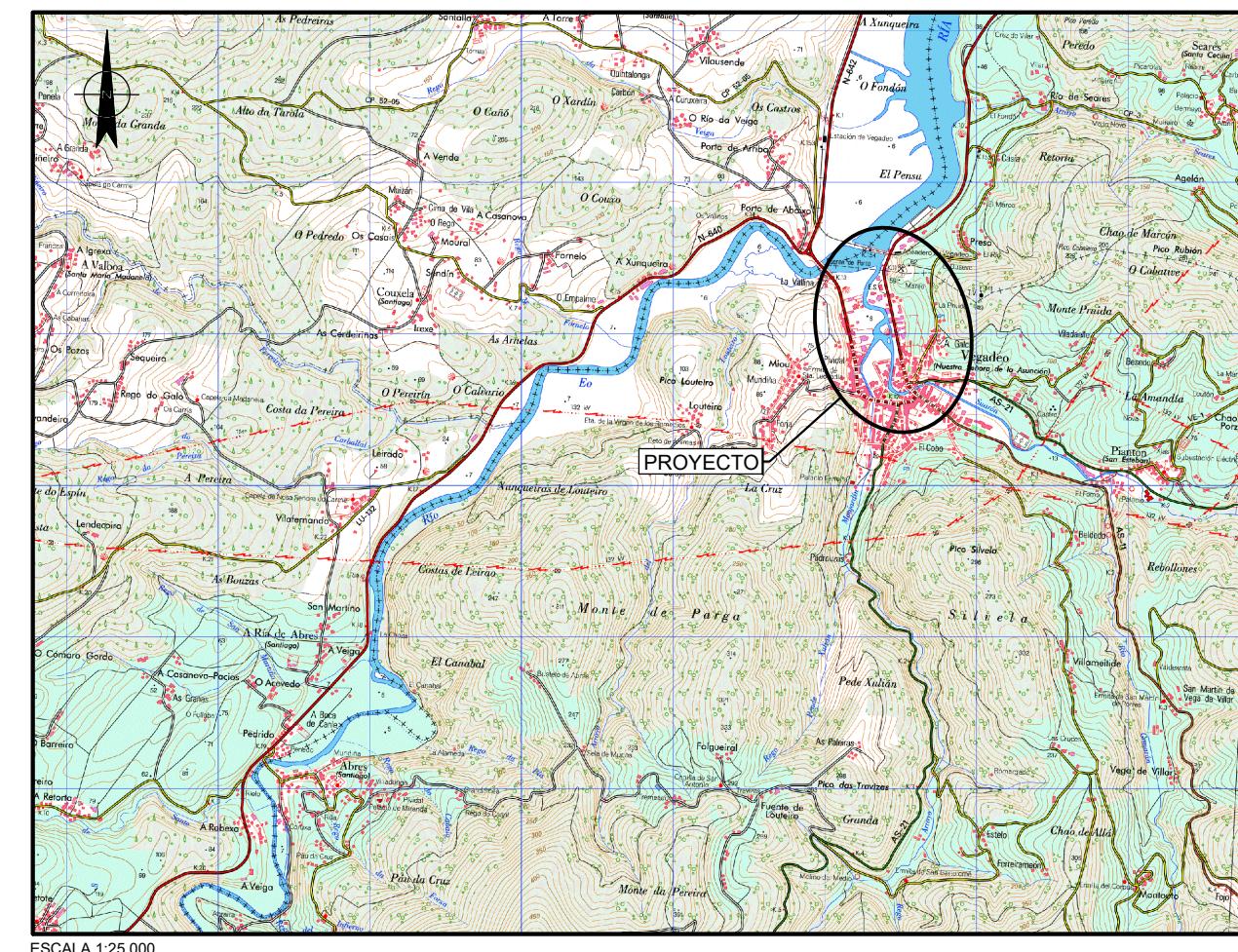
- Plano nº 7.- Señalización

- 7.1.- Planta
- 7.2.- Secciones y detalles

## **Plano nº 1.- SITUACIÓN E ÍNDICE**



SITUACIÓN DEL CONCEJO DE VEGADEO EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS



#### INDICE

1. SITUACION, EMPLAZAMIENTO E INDICE
2. DESLINDE MARITIMO TERRESTRE
3. PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
4. ORDENACION DEFINITIVA
5. ITINERARIOS PEATONALES
6. RESTAURACION DE LA MARISMA
7. SEÑALIZACION

 <b>DIRECCION GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR</b>  <b>Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico</b>  <b>incenersa</b> <small>INGENIERIA CIVIL Y ENERGETICA</small>	Demarcación de Costas en Asturias					
	PROYECTO	RESTAURACION Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)				
<b>PLANO N°</b> <b>1</b>  <b>HOJA N°</b> <b>1 de 2</b>  <b>ESCALA</b> <b>VARIAS</b>  <b>REFERENCIA</b>  <b>FECHA</b> <b>FEBRERO 2021</b>						
	<b>ESCALA GRAFICA</b>	<b>PLANO SITUACION, EMPLAZAMIENTO E INDICE</b>				
<b>AUTOR DEL PROYECTO</b> EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P. TECNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS		<b>DIRECCION DEL PROYECTO</b> EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P. TECNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS				
Fdo.: Jorge Perterra de la Uz		Fdo.: Miguel Ángel Reyes Merlo				



DIRECCION GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR

Demarcación de Costas en Asturias



PROYECTO  
RESTAURACION Y ORDENACION DE LA  
MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)

PLANO N°	HOJA N°	ESCALA	REFERENCIA	FECHA
1	2 de 2	1:5.000		FEBRERO 2021

ESCALA GRAFICA  
0 100 200

PLANO SITUACION, EMPLAZAMIENTO E INDICE

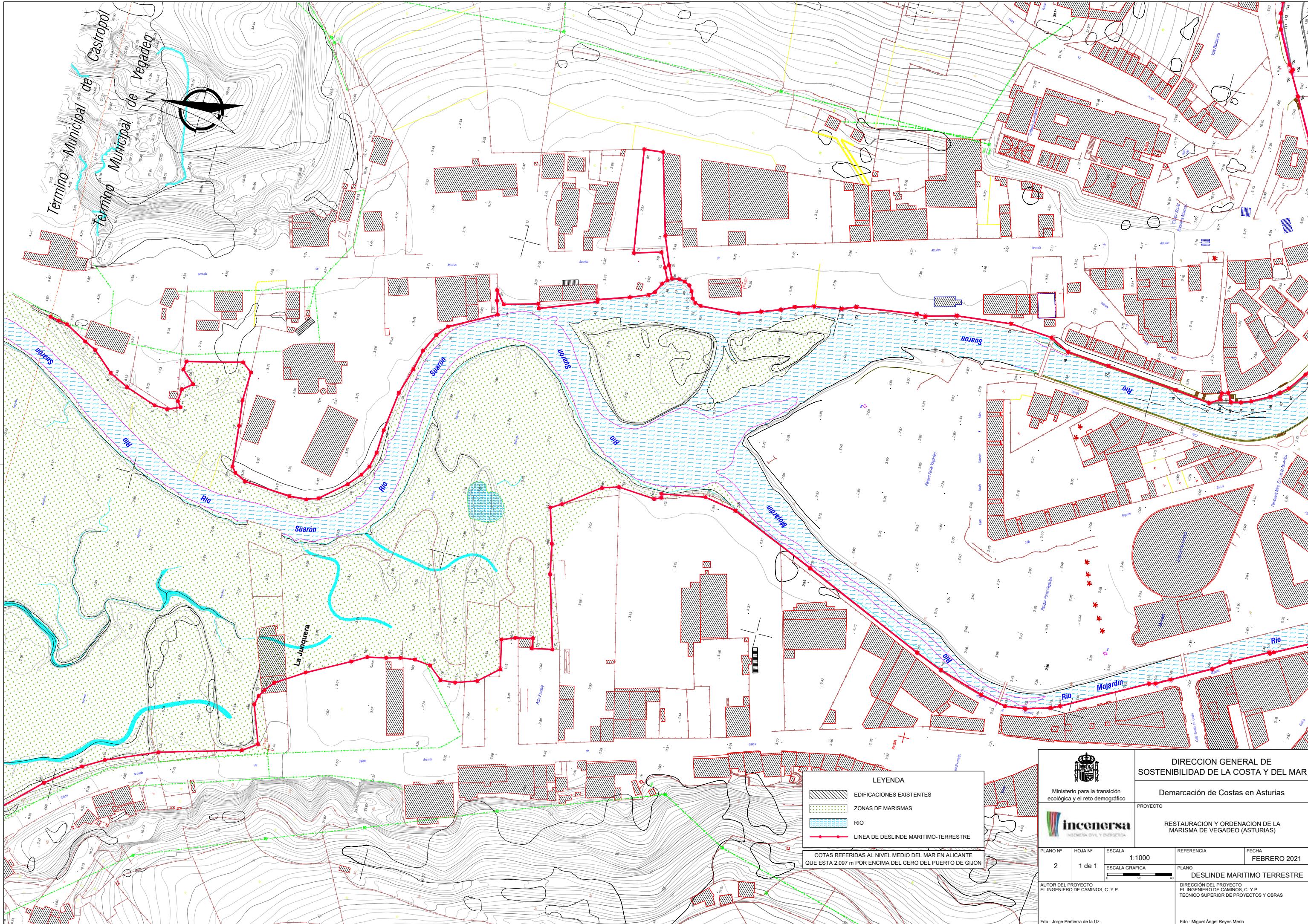
AUTOR DEL PROYECTO  
EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P.

DIRECCION DEL PROYECTO  
EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P.  
TECNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS

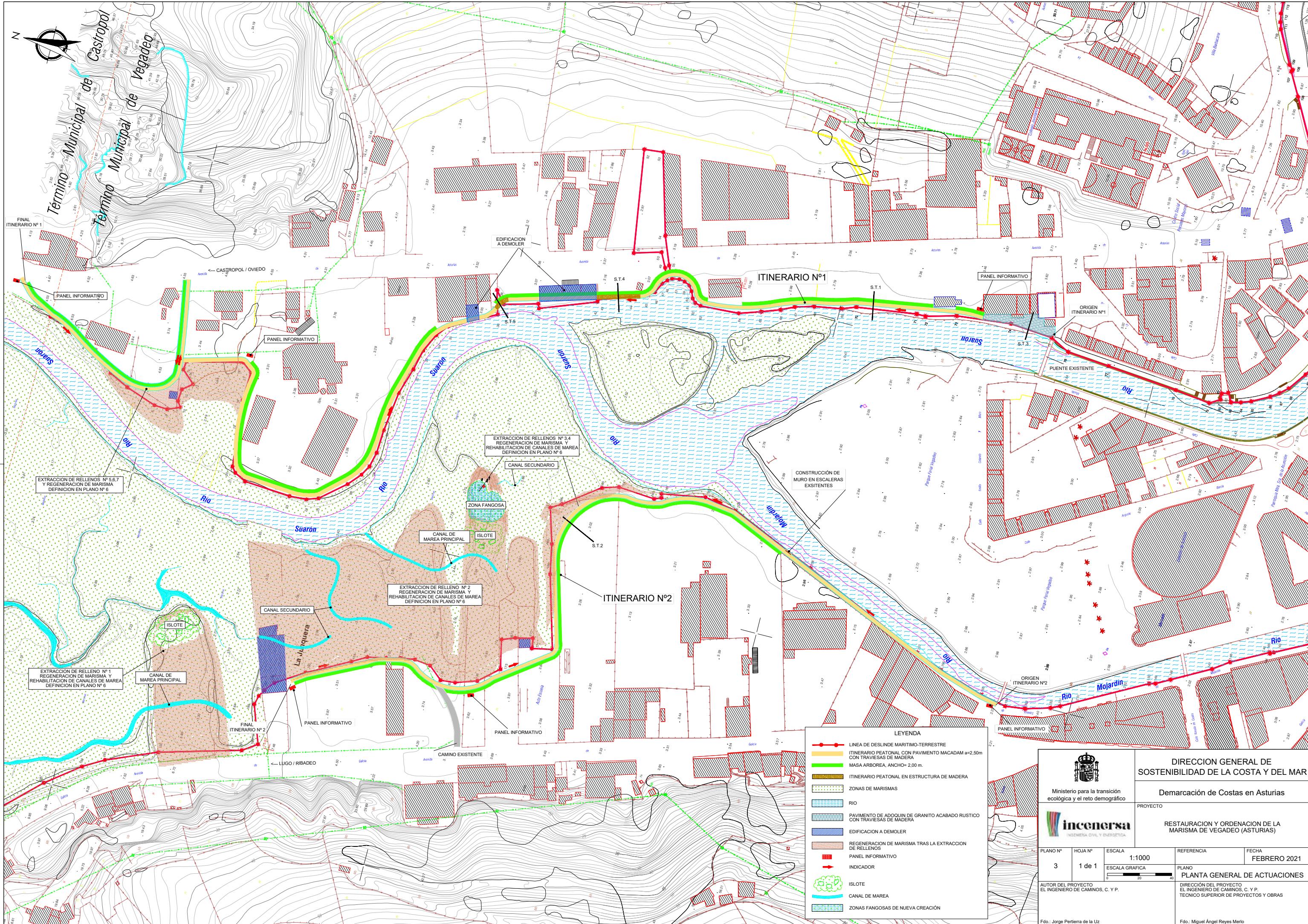
Foto.: Jorge Perterra de la Uz

Foto.: Miguel Ángel Reyes Merlo

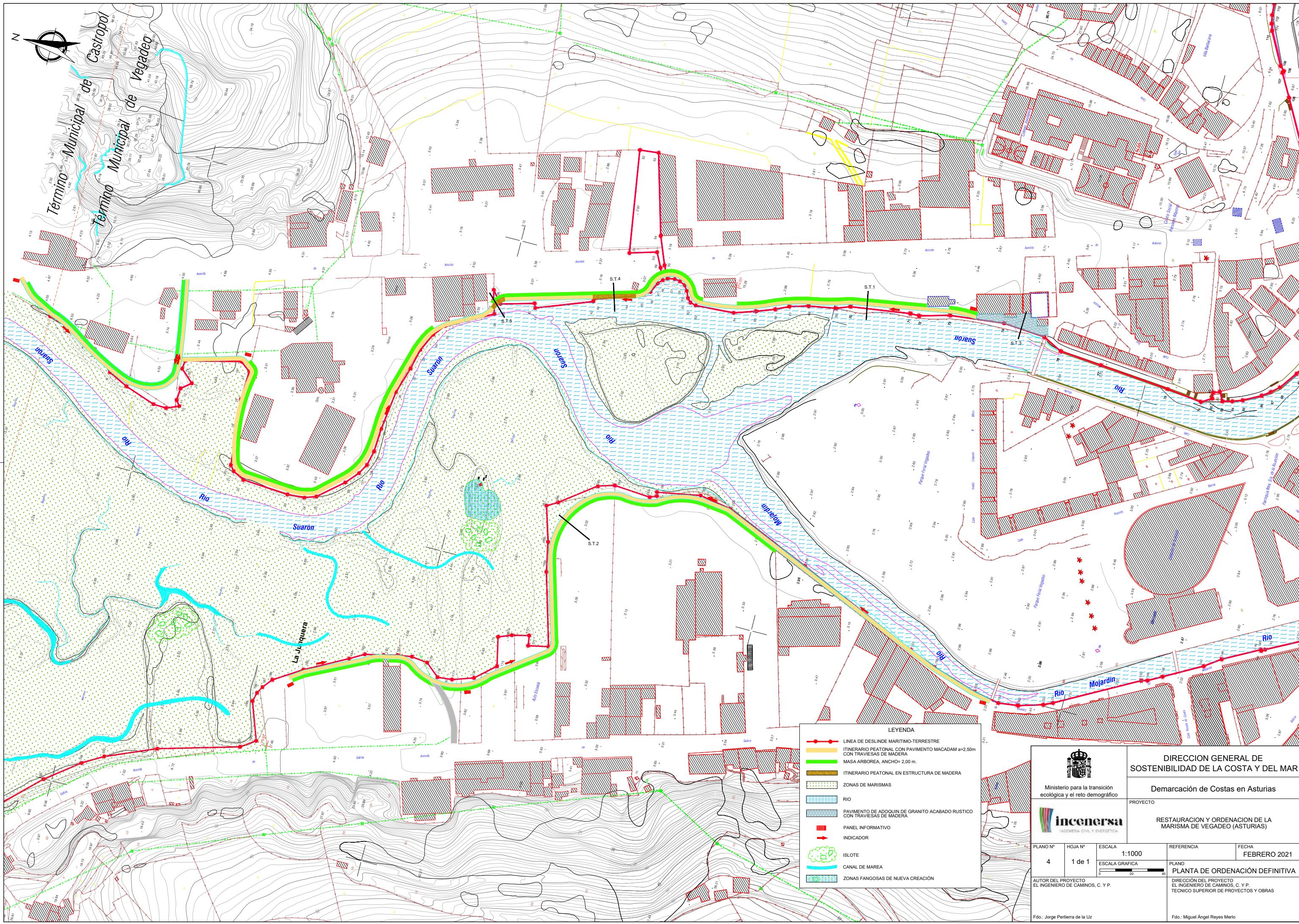
**Plano nº 2.- DESLINDE MARITIMO TERRESTRE**



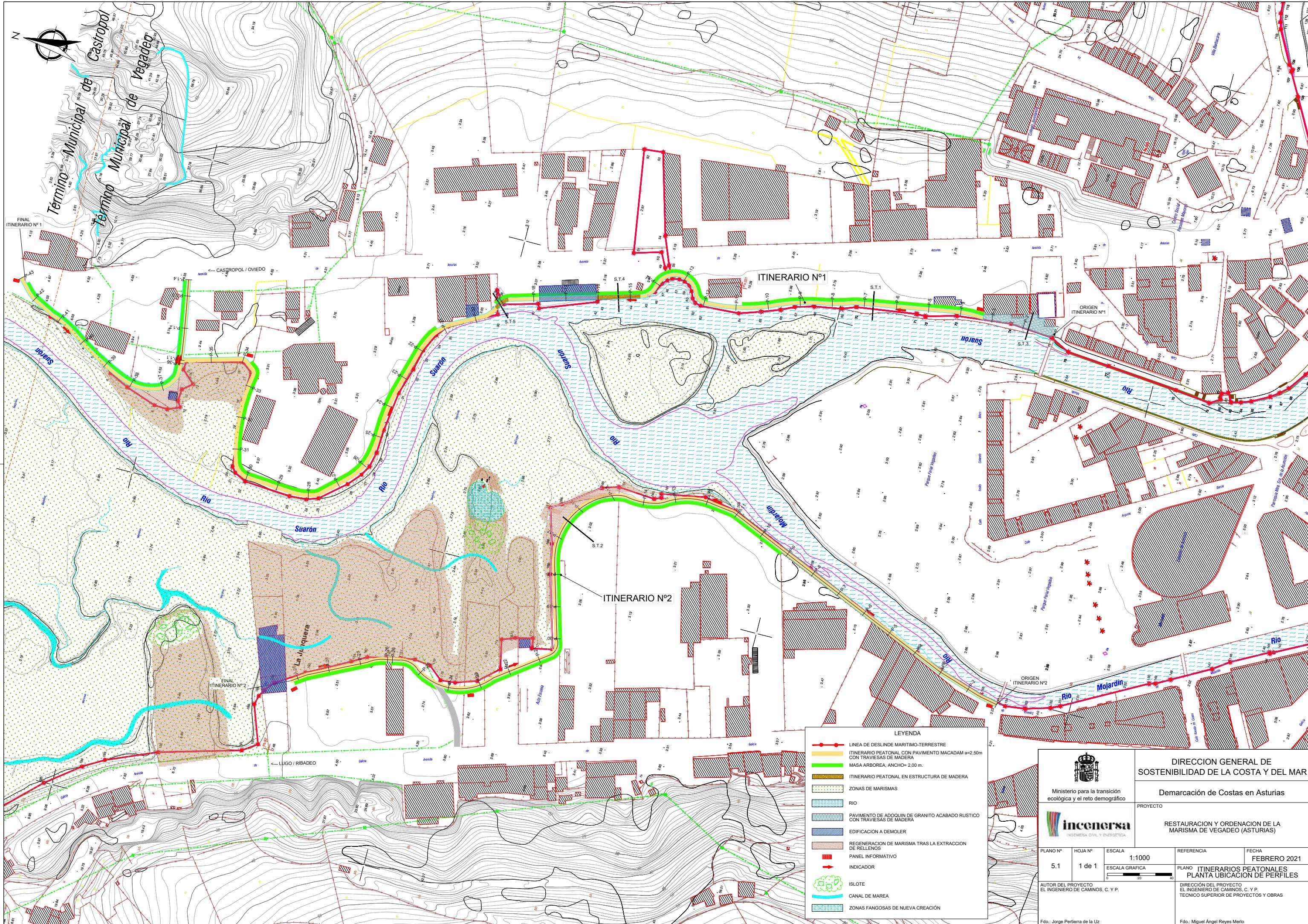
## **Plano nº 3.- PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES**

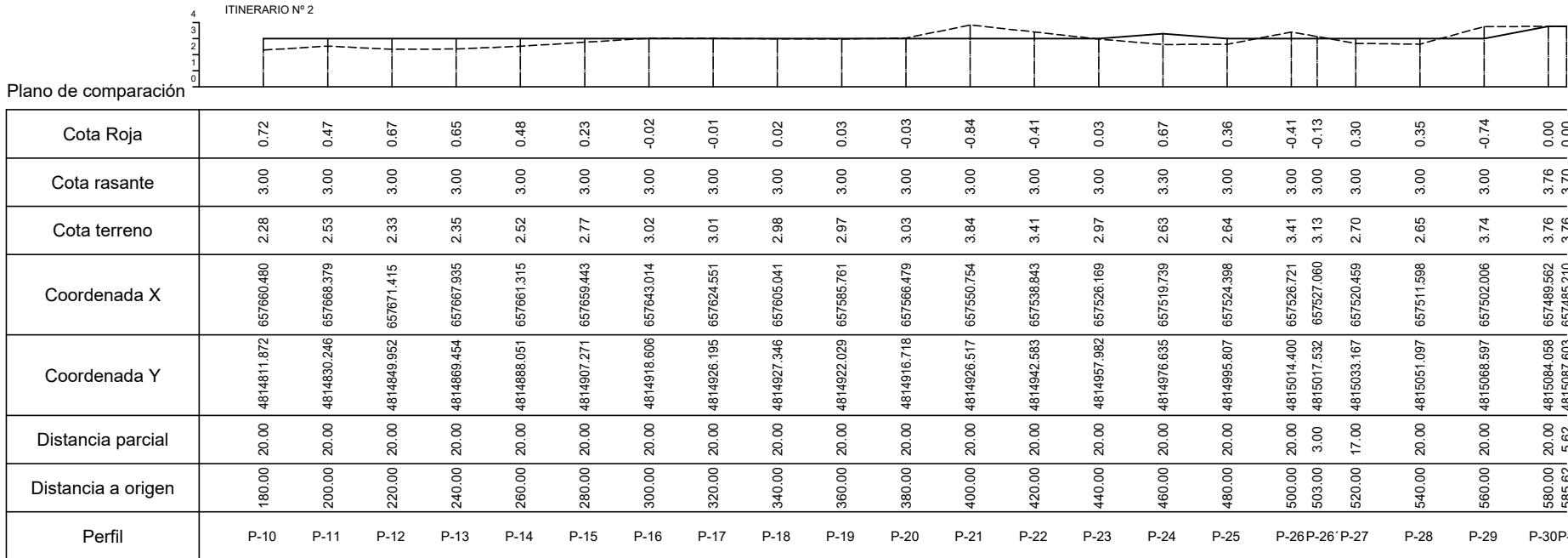
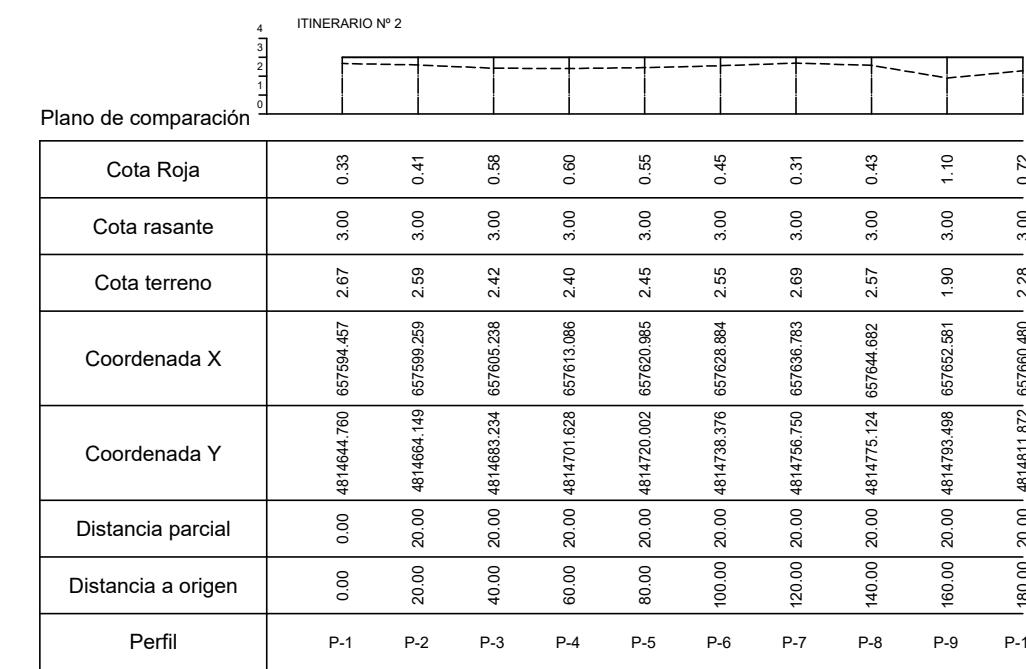
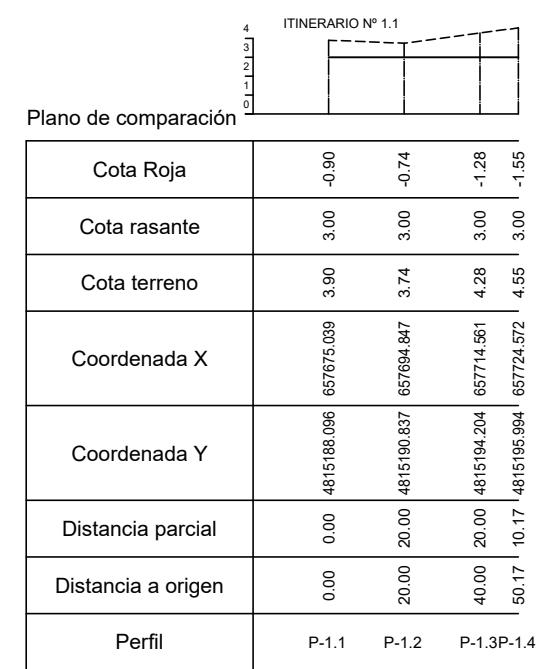
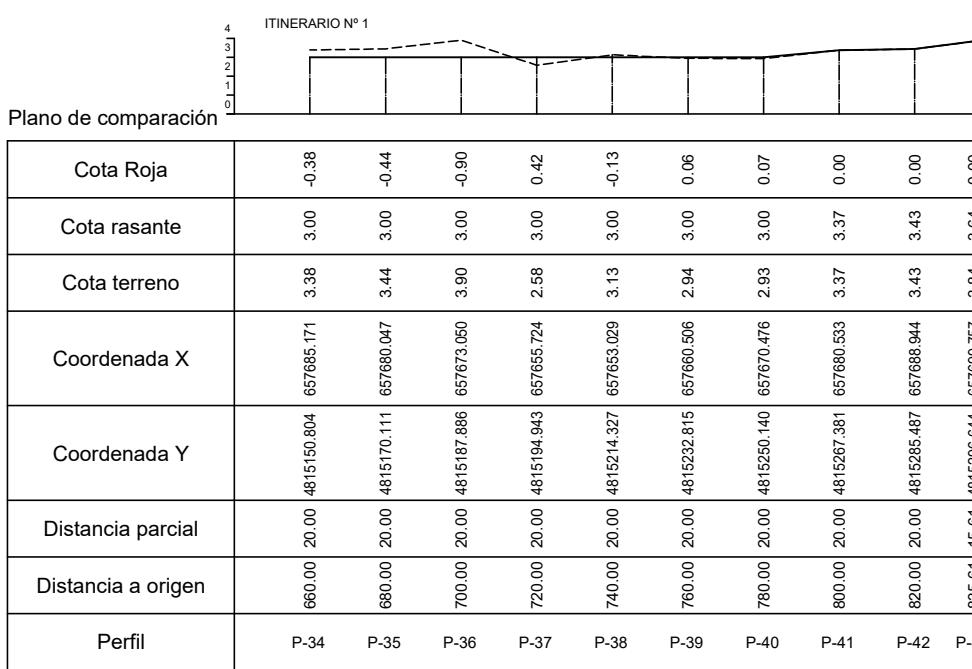
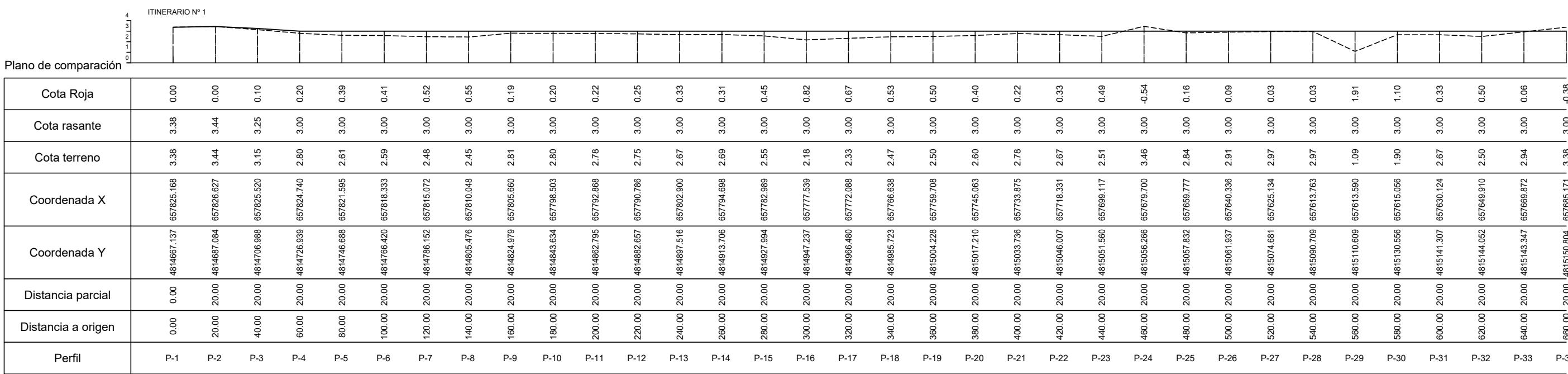


## **Plano nº 4.- ORDENACIÓN DEFINITIVA**



## **Plano nº 5.- ITINERARIOS PEATONALES**





Ministerio para la transición  
ecológica y el reto demográfico

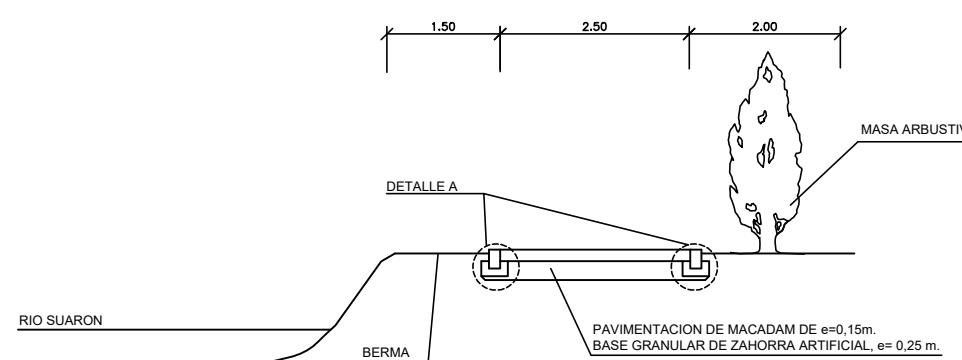
## DIRECCION GENERAL DE OSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR

Demarcación de Costas en Asturias

 <small>INGENIERIA CIVIL Y ENERGETICA</small>		PROYECTO		
		RESTAURACION Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)		
PLANO N° 5.2	HOJA N° 1 de 1	ESCALA Eh=1:1000 Ev=1:200  ESCALA GRAFICA	REFERENCIA PLANO ITINERARIOS PEATONALES PERFILES LONGITUDINALES	FECHA FEBRERO 2021
AUTOR DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P.			DIRECCION DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P. TECNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS	
Fdo.: Jorge Pertierria de la Uz.			Fdo.: Miguel Ángel Reyes Merlo	

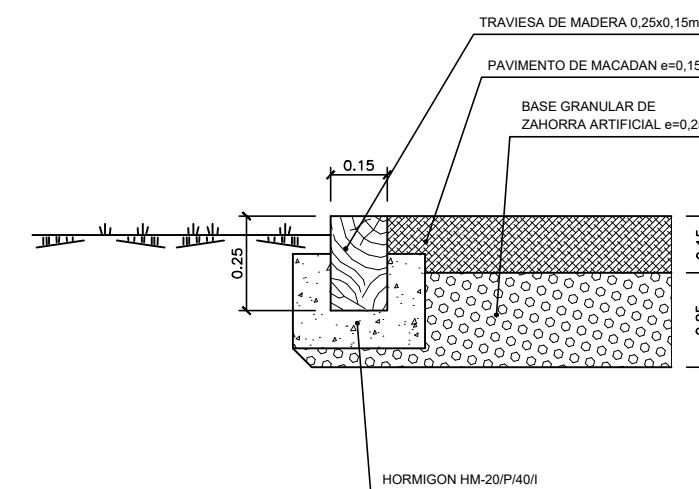
SECCION TIPO 1. EN ZONAS ABIERTAS

ESCALA 1/50



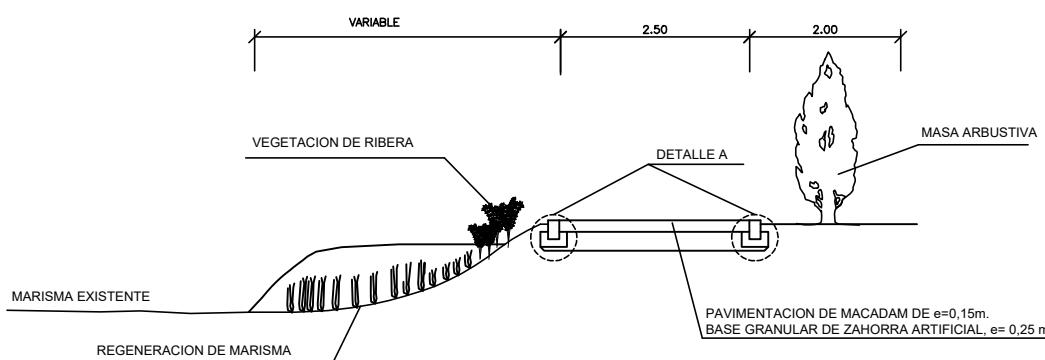
DETALLE A

ESCALA 1/10



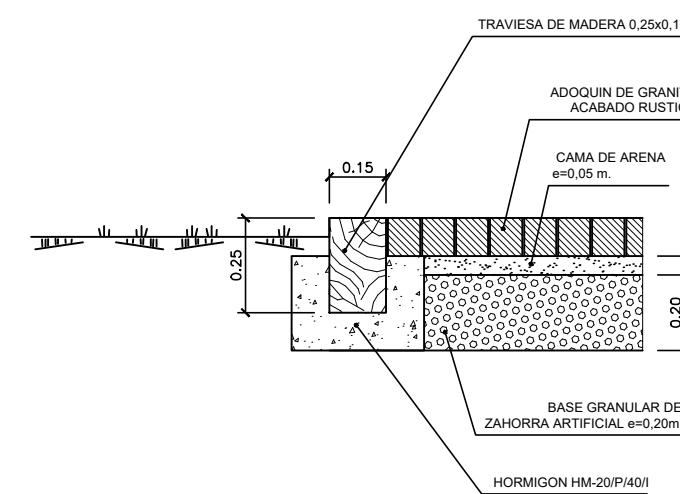
SECCION TIPO 2. RETIRADA DE RELLENOS

ESCALA 1/50



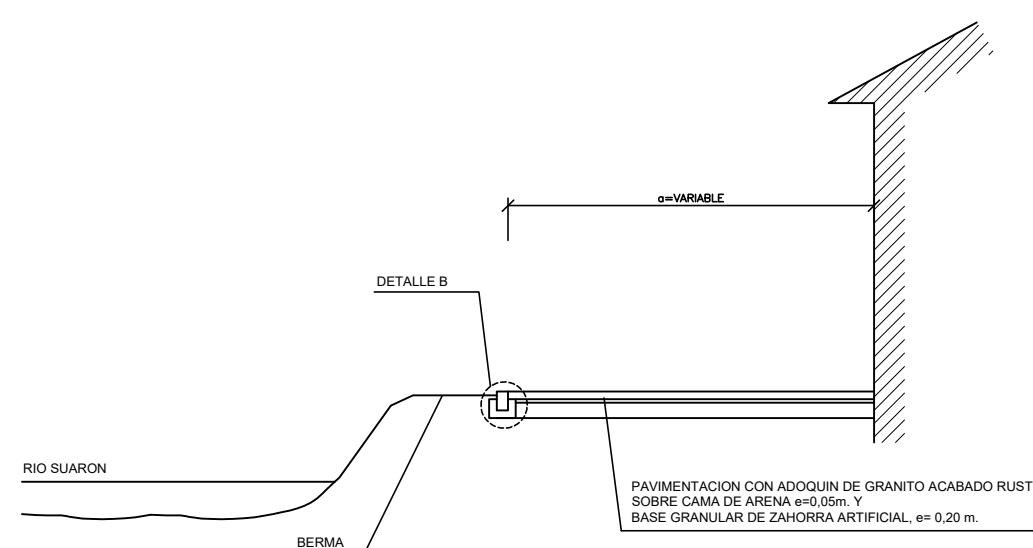
DETALLE B

ESCALA 1/10



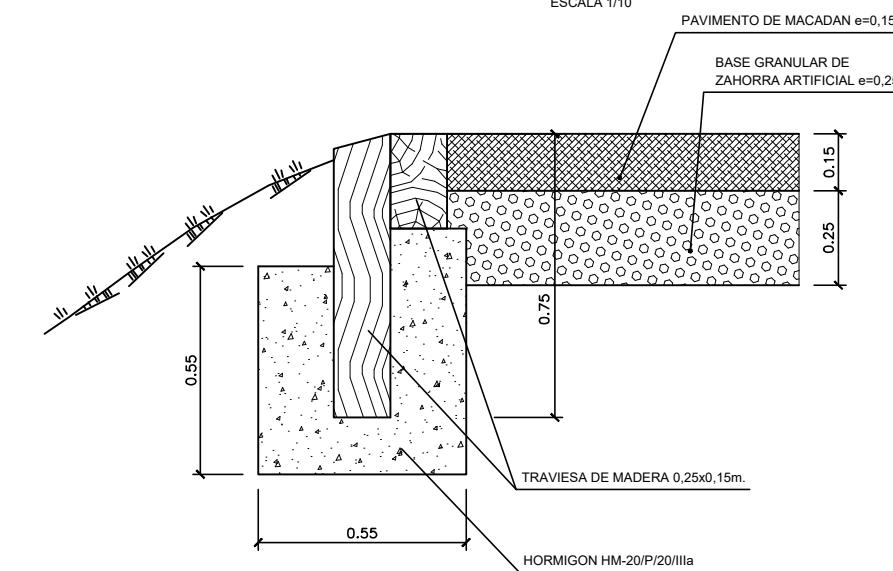
SECCION TIPO 3. ACCESO A NUCLEO

ESCALA 1/50



(DETALLE ARRIOSTRAMIENTO CADA 2m.)

ESCALA 1/10



DIRECCION GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR

Demarcacion de Costas en Asturias

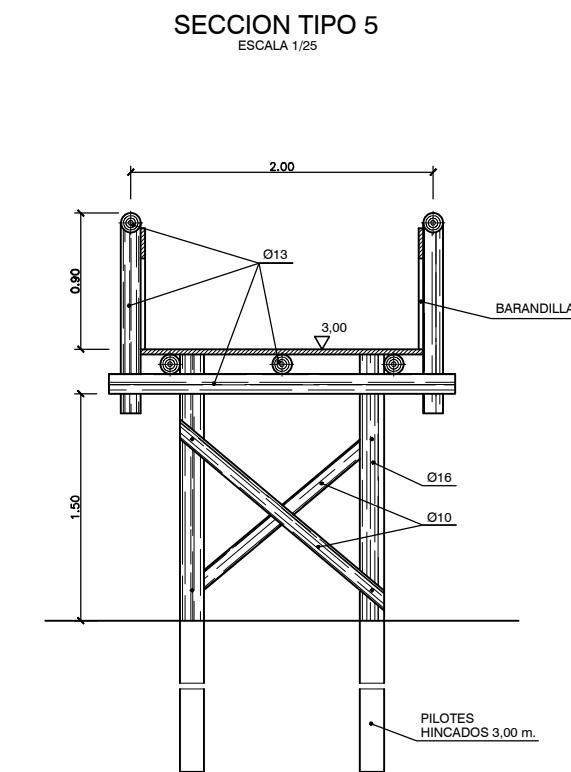
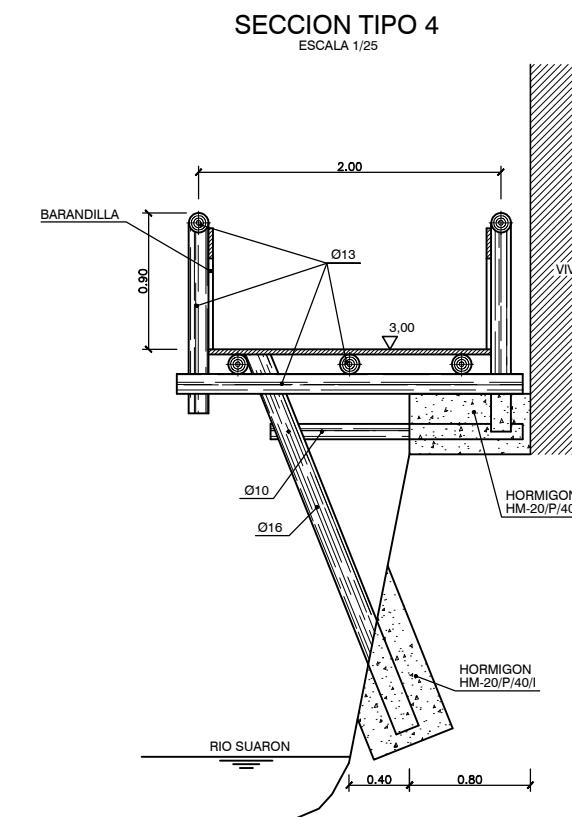
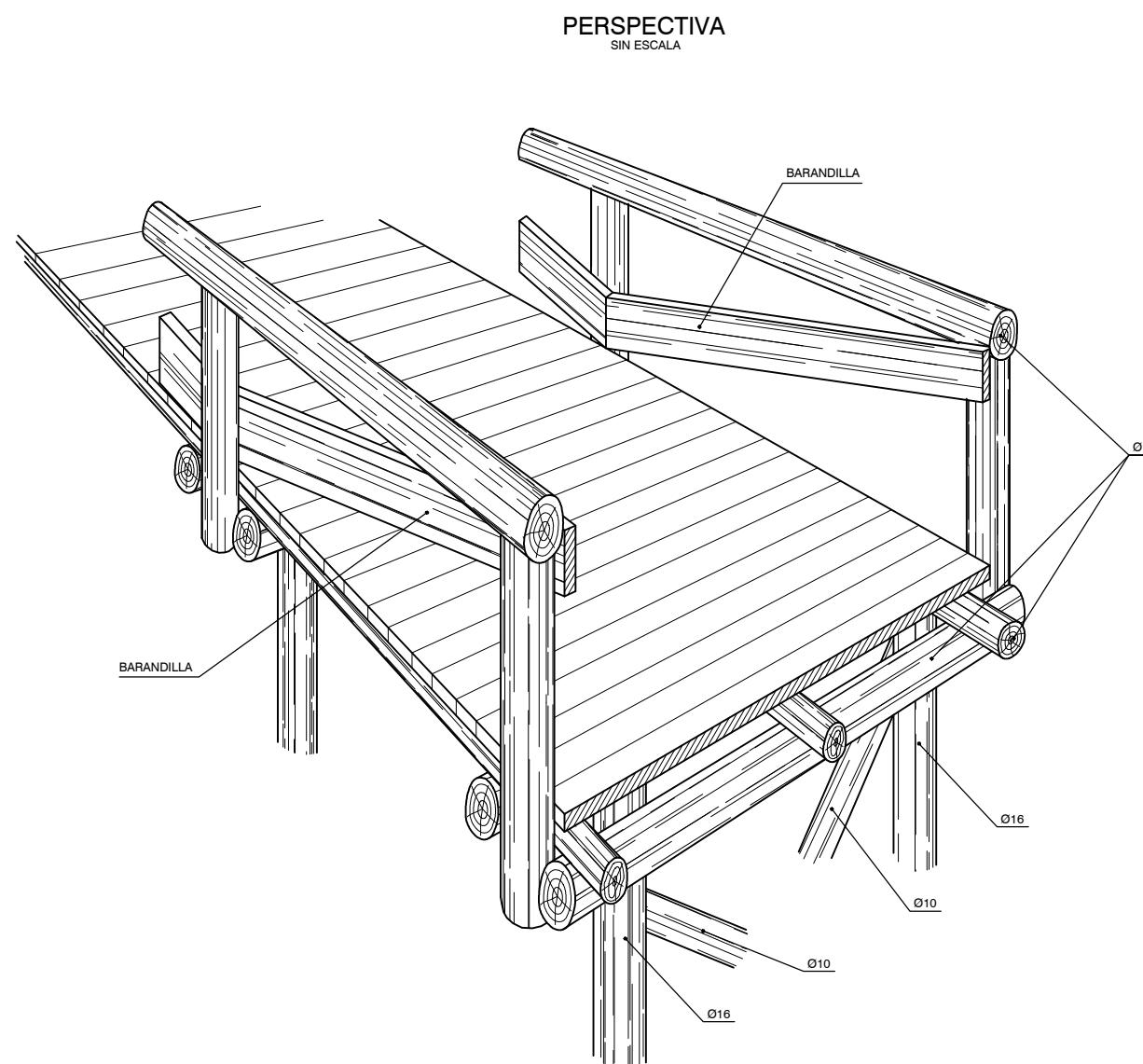
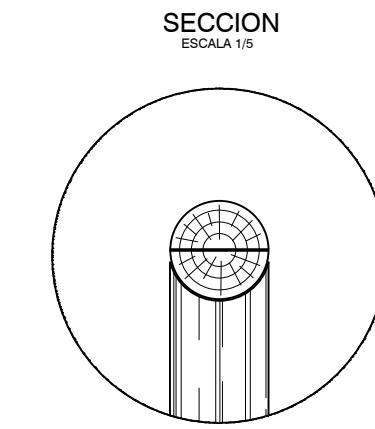
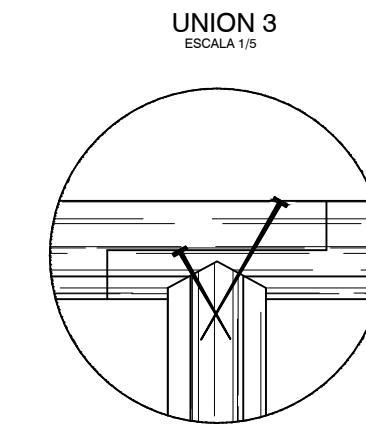
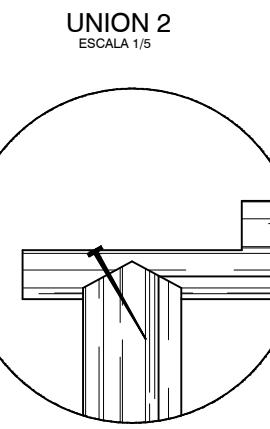
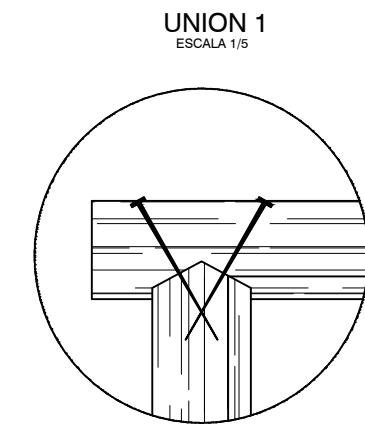
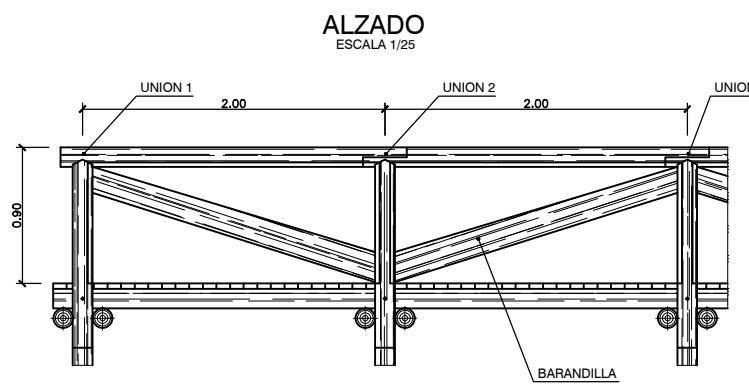
PROYECTO

RESTAURACION Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)

PLANO N°	HOJA N°	ESCALA	REFERENCIA	FECHA
		VARIAS		
5.3	1 de 2	ESCALA GRAFICA	ITINERARIOS PEATONALES SECCIONES TIPO Y DETALLES	FEBRERO 2021
			AUTOR DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P.	DIRECCION DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P., TECNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS

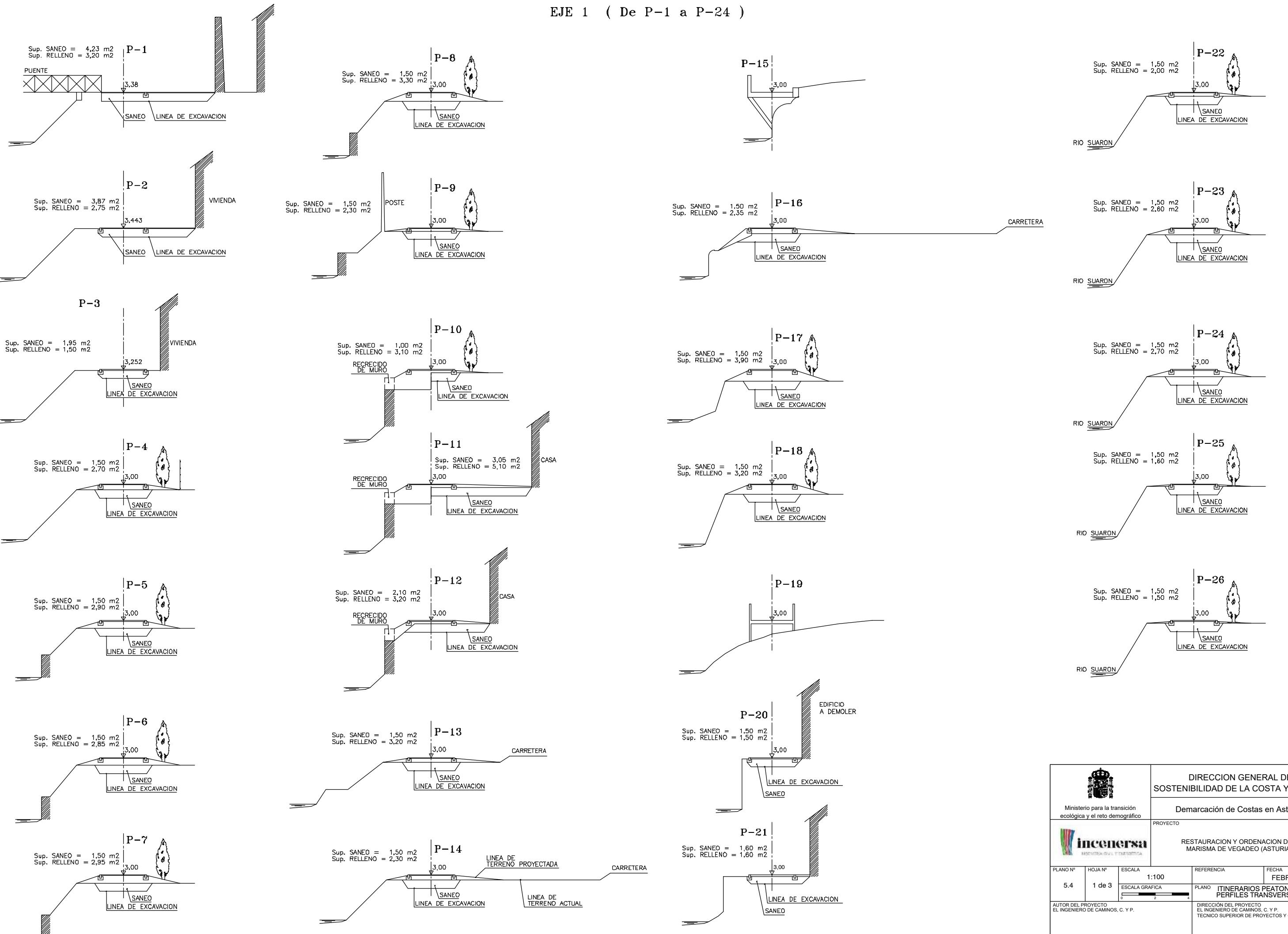
Foto.: Jorge Perterra de la Uz

Foto.: Miguel Angel Reyes Merlo

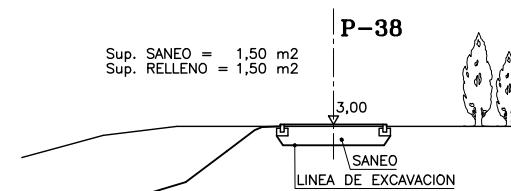
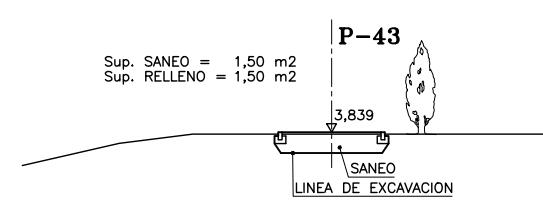
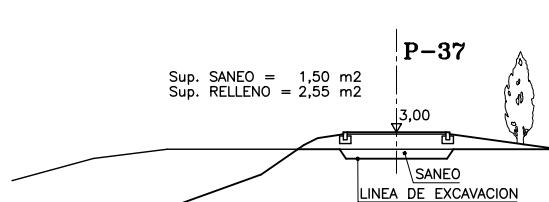
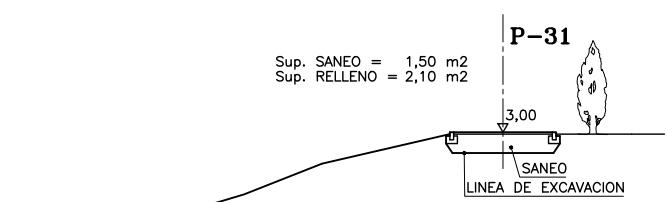
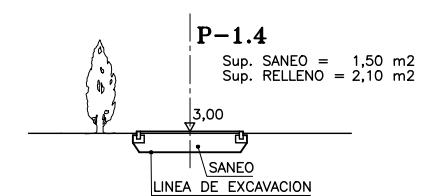
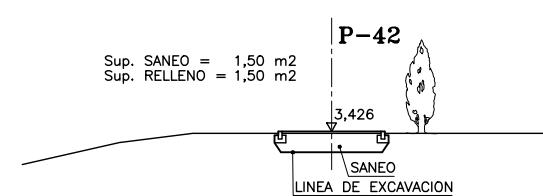
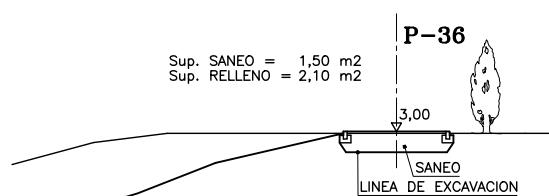
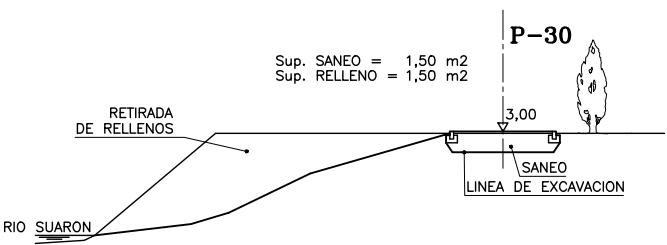
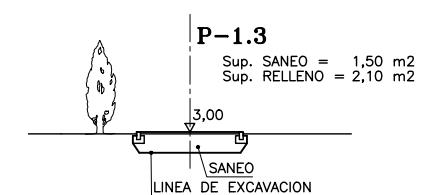
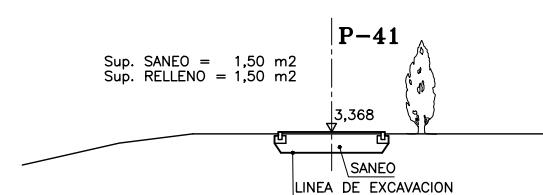
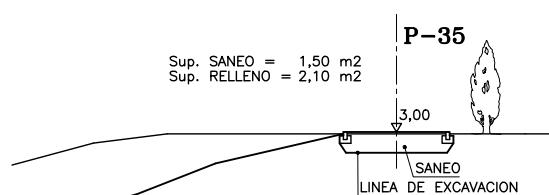
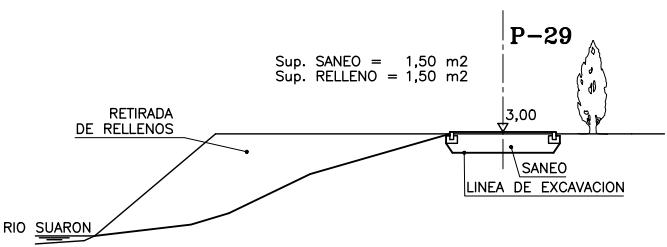
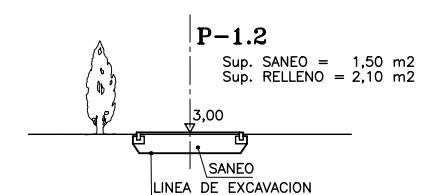
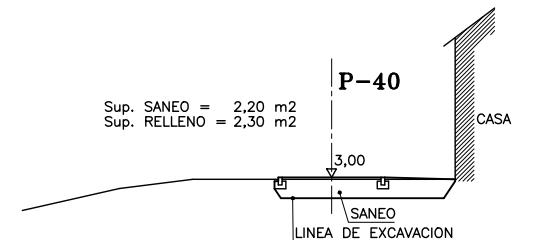
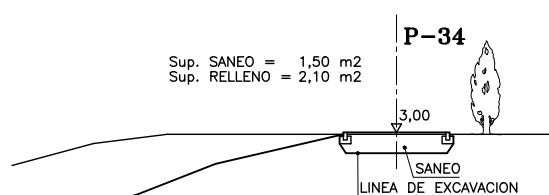
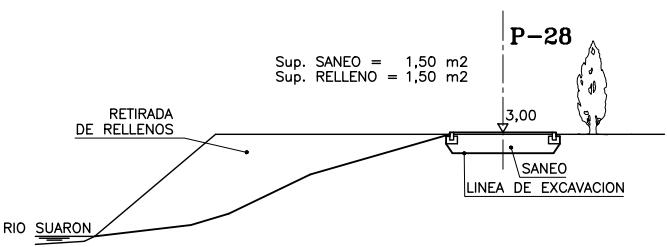
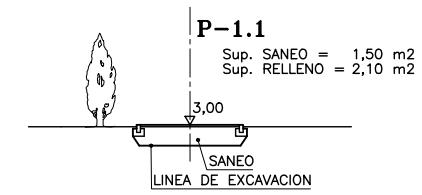
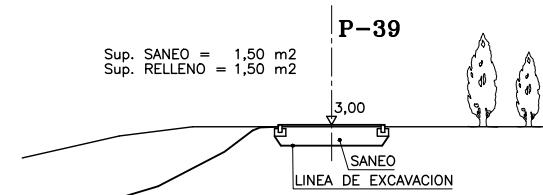
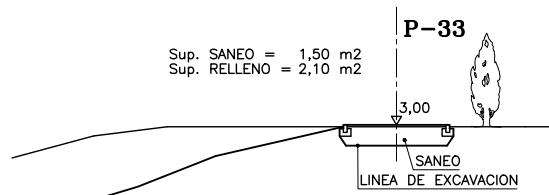
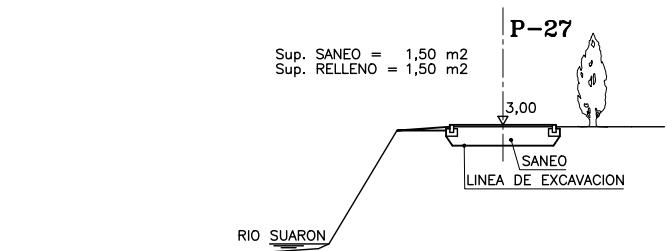


 Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico	DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR			
	Demarcación de Costas en Asturias			
 incenersa	PROYECTO			
	RESTAURACION Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)			
PLANO N°	HOJA N°	ESCALA	REFERENCIA	FECHA
5.3	2 de 2	VARIAS ESCALA GRAFICA	PLANO ITINERARIOS PEATONALES SECCIONES TIPO Y DETALLES	FEBRERO 2021
AUTOR DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.	DIRECCIÓN DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. TECNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS			
Fdo.: Jorge Perterra de la Iz	Fdo.: Miguel Ángel Reyes Merlo			

EJE 1 ( De P-1 a P-24 )

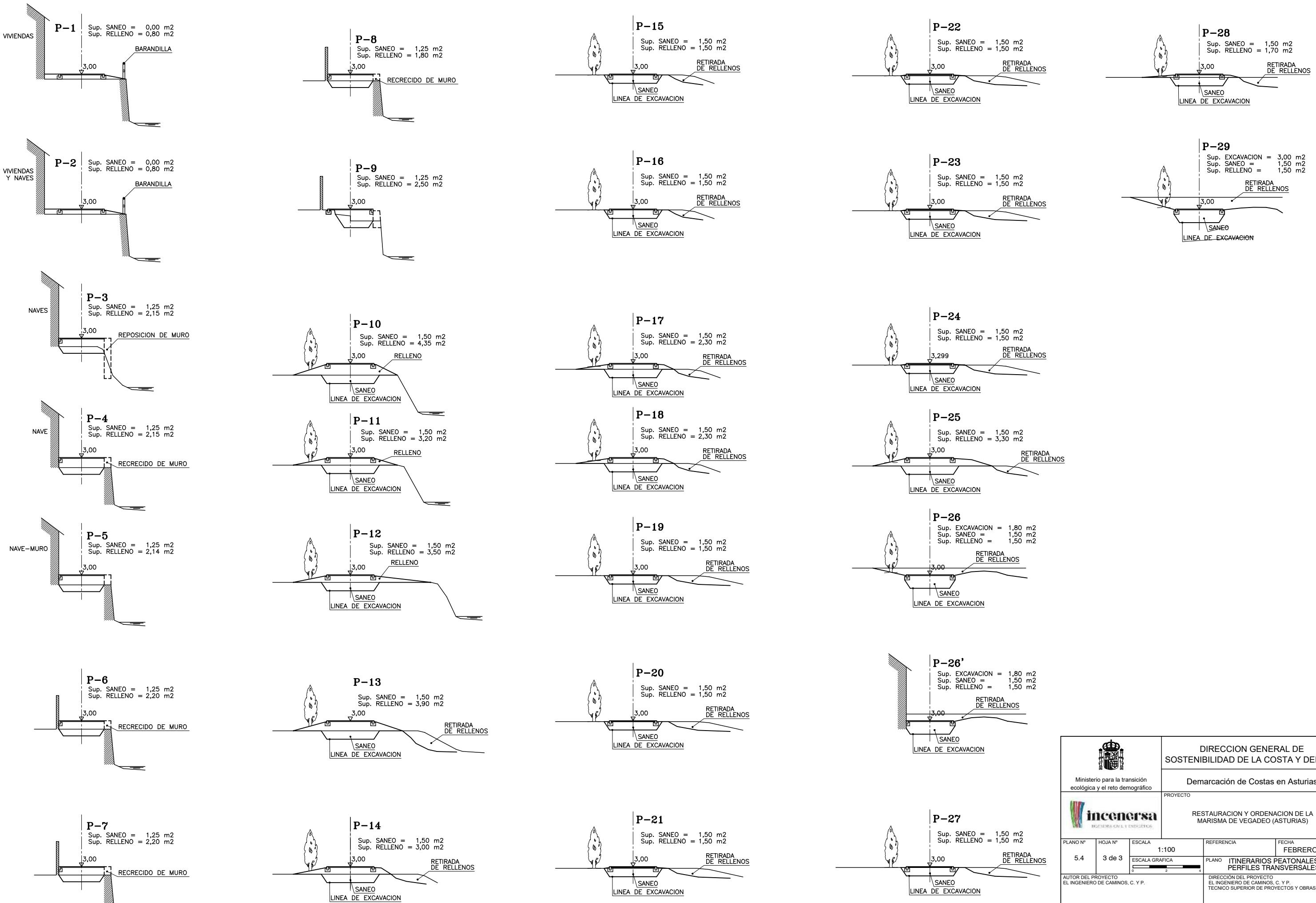


EJE 1 ( De P-25 a P-43 )



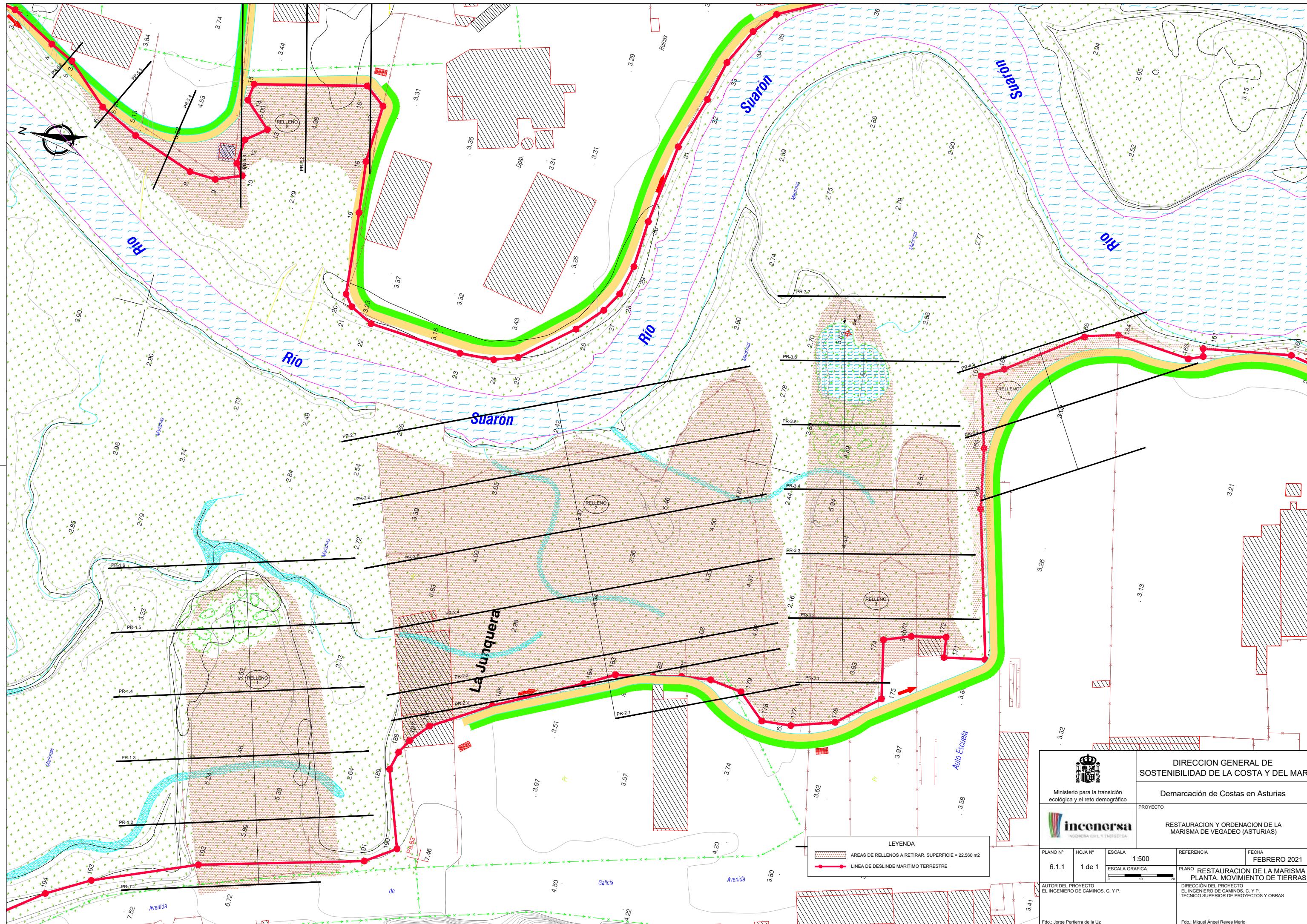
 incenersa	DIRECCION GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR		
	Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico	PROYECTO	
	Demarcación de Costas en Asturias	RESTAURACION Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)	
	PLANO N° 5.4 HOJA N° 2 de 3	ESCALA 1:100 ESCALA GRAFICA	REFERENCIA FEBRERO 2021
	AUTOR DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P.	ITINERARIOS PEATONALES PERFILES TRANSVERSALES	DIRECCION DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P. TECNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS
			Fdo.: Jorge Perterra de la Uz
			Fdo.: Miguel Ángel Reyes Merlo

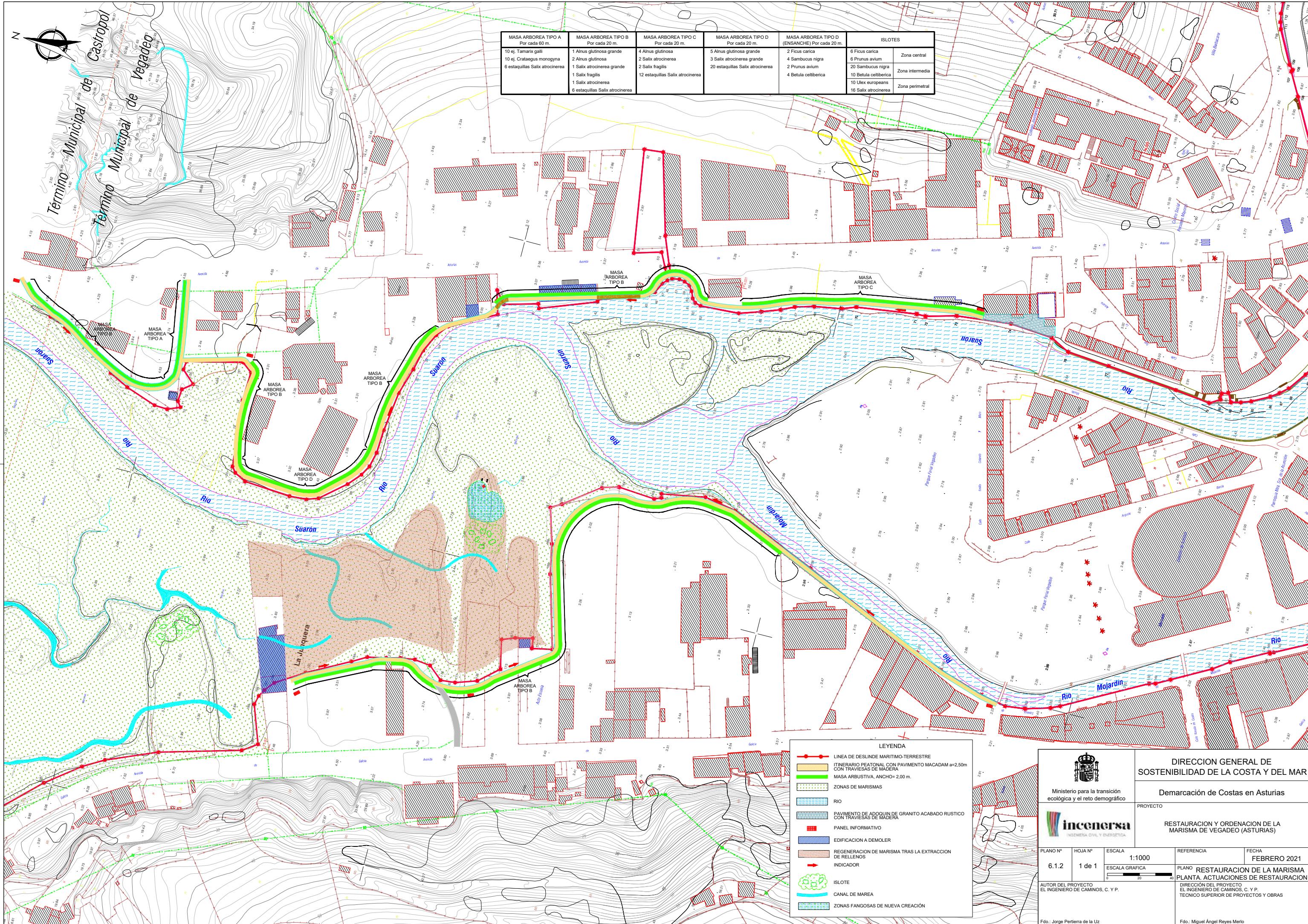
EJE 2 ( De P-1 a P-31 )



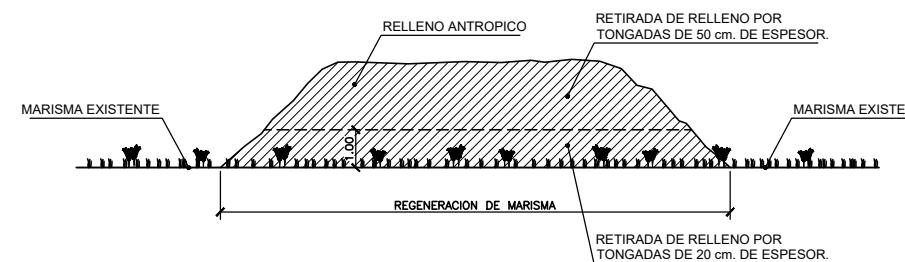
 Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico	DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR			
	Demarcación de Costas en Asturias			
 PROYECTO	RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)			
	PLANO N°	HOJA N°	ESCALA	REFERENCIA
5.4	3 de 3	1:100 ESCALA GRAFICA 0 2 4	FEBRERO 2021	PLANO ITINERARIOS PEATONALES PERFILES TRANSVERSALES
AUTOR DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P. TECNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS				DIRECCIÓN DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P. TECNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS
Fdo.: Jorge Pertíerra de la Uz				Fdo.: Miguel Ángel Reyes Merlo

## **Plano nº 6.- RESTAURACIÓN DE LA MARISMA**

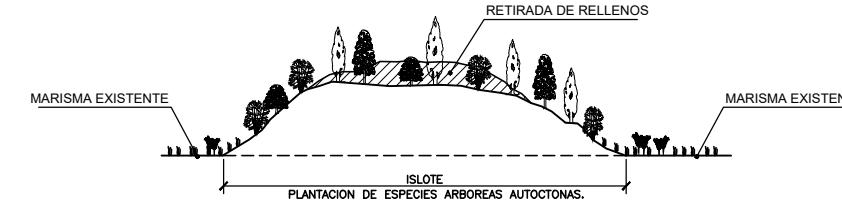




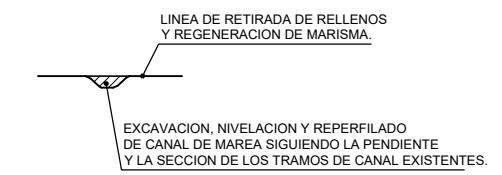
SECCION TIPO 1. (RELLENO 1)



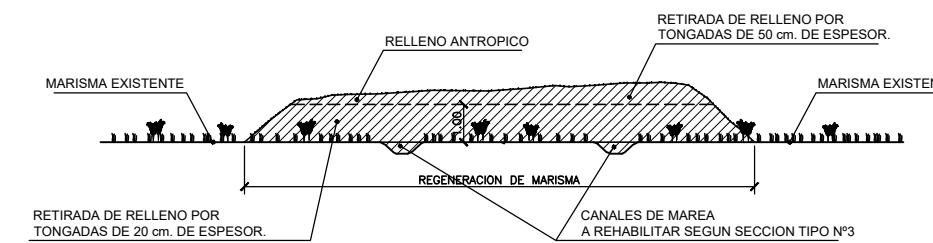
SECCION TIPO 2. ISLOTE EN RELLENO 1.



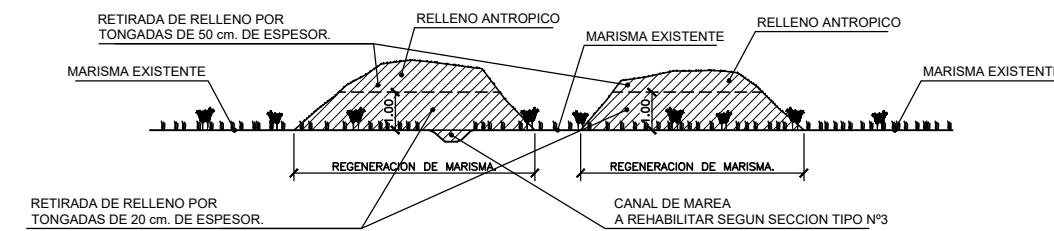
SECCION TIPO 3.  
REHABILITACION DE CANAL DE MAREA.



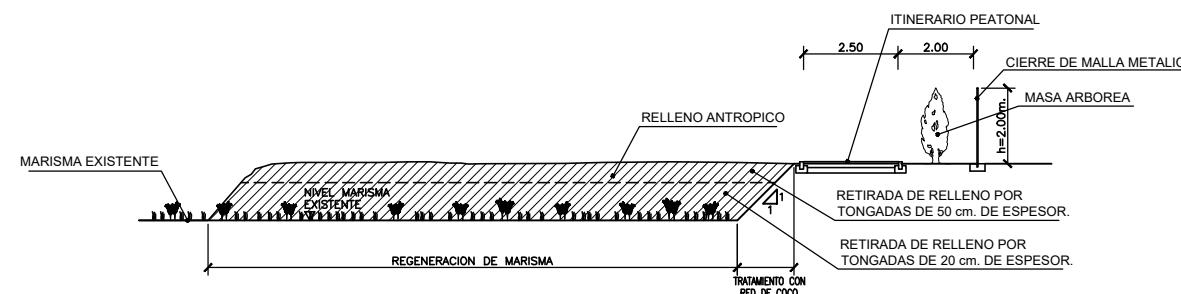
SECCION TIPO 4. (RELLENO 2)



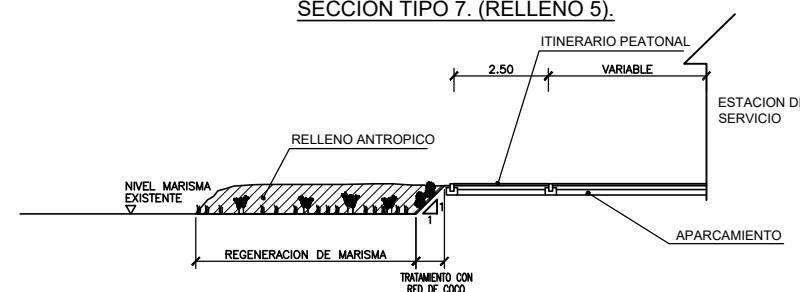
SECCION TIPO 5. (RELLENO 3)



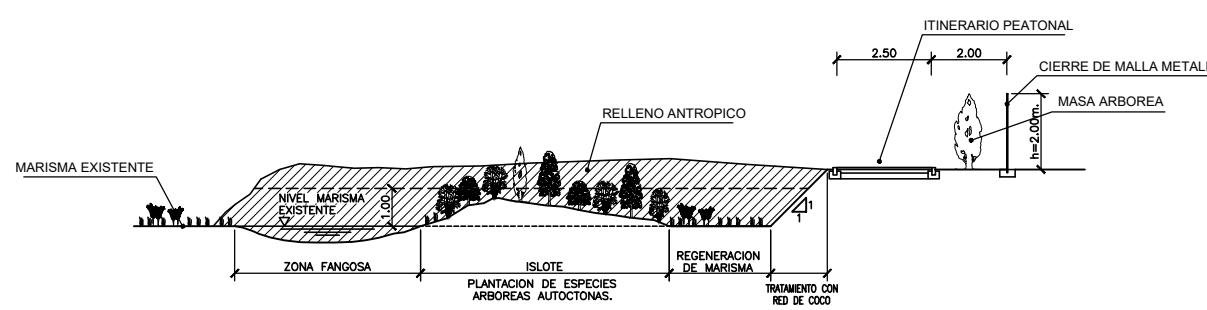
SECCION TIPO 6. (RELLENO 4 Y 5).



SECCION TIPO 7. (RELLENO 5).



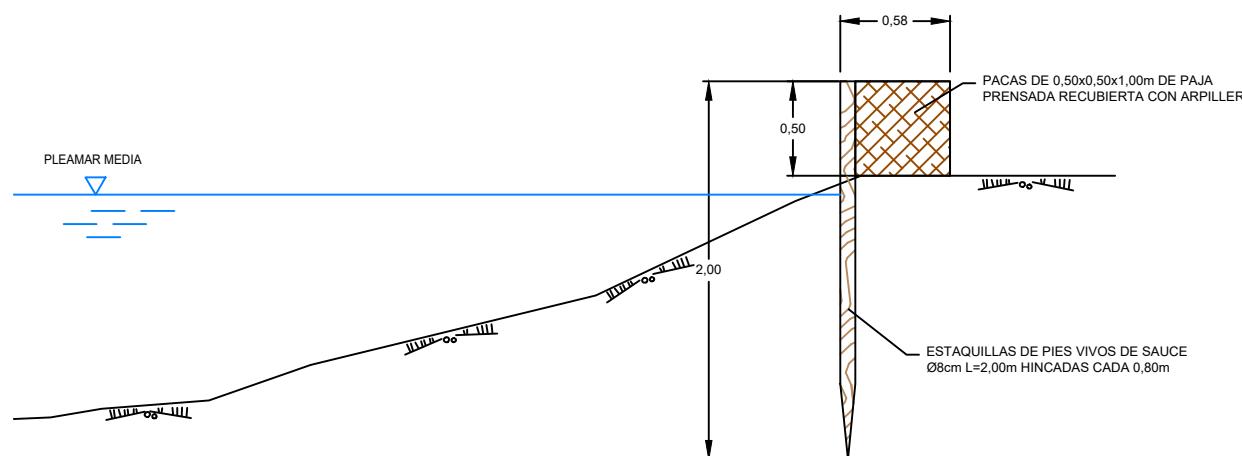
SECCION LONGITUDINAL. (RELLENO 3).



 Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico	DIRECCION GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR			
	Demarcación de Costas en Asturias			
 incenersa <small>INGENIERIA CML Y ENERGETICA</small>		PROYECTO		
RESTAURACION Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)		RESTAURACION Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)		
PLANO N°	HOJA N°	ESCALA	REFERENCIA	FECHA
6.2	1 de 2	1:100 ESCALA GRAFICA		FEBRERO 2021
AUTOR DEL PROYECTO			PLANO	RESTAURACION DE LA MARISMA SECCIONES TIPO
EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.				DIRECCION DEL PROYECTO
				EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
				TECNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS
Fdo.: Jorge Perterra de la Uz		Fdo.: Miguel Ángel Reyes Merlo		

## DETALLE BARRERA DE CONTENCION

ESCALA 1:20

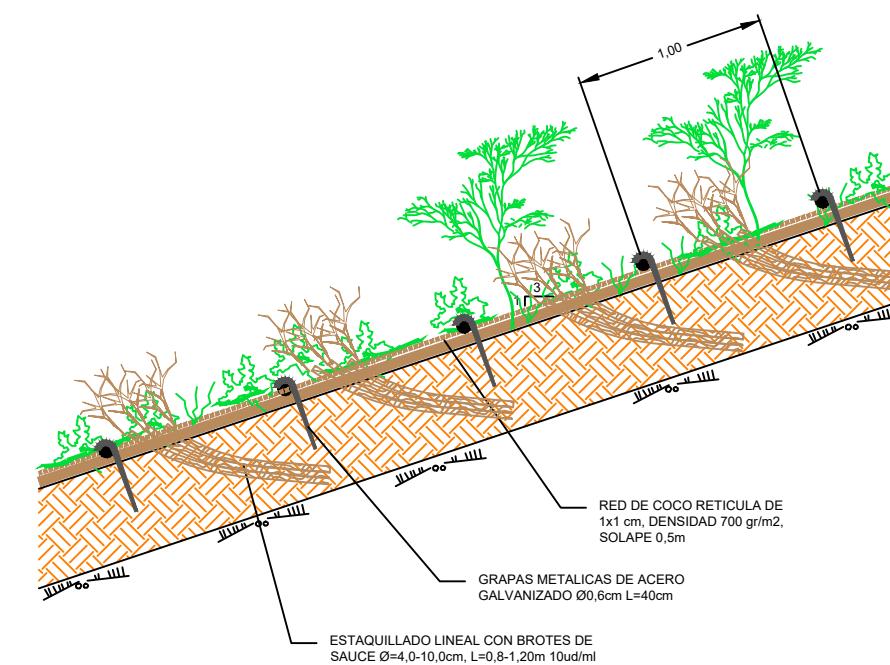


DETALLE PACAS DE PAJA



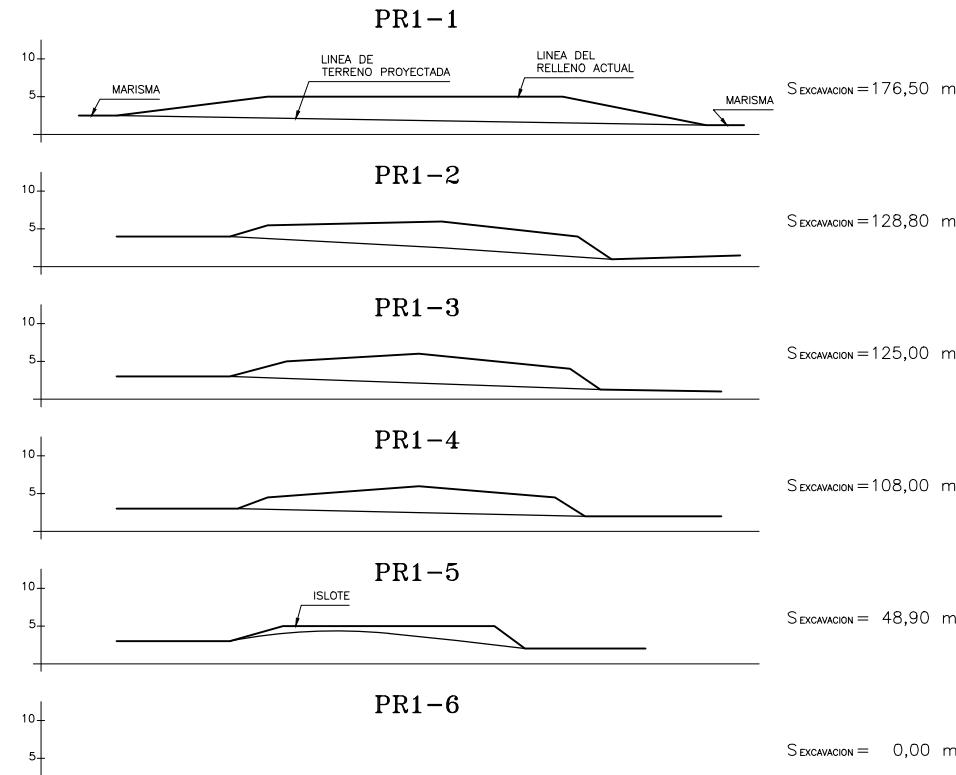
## DETALLE MANTO DE COBERTURA VEGETAL

ESCALA 1:20

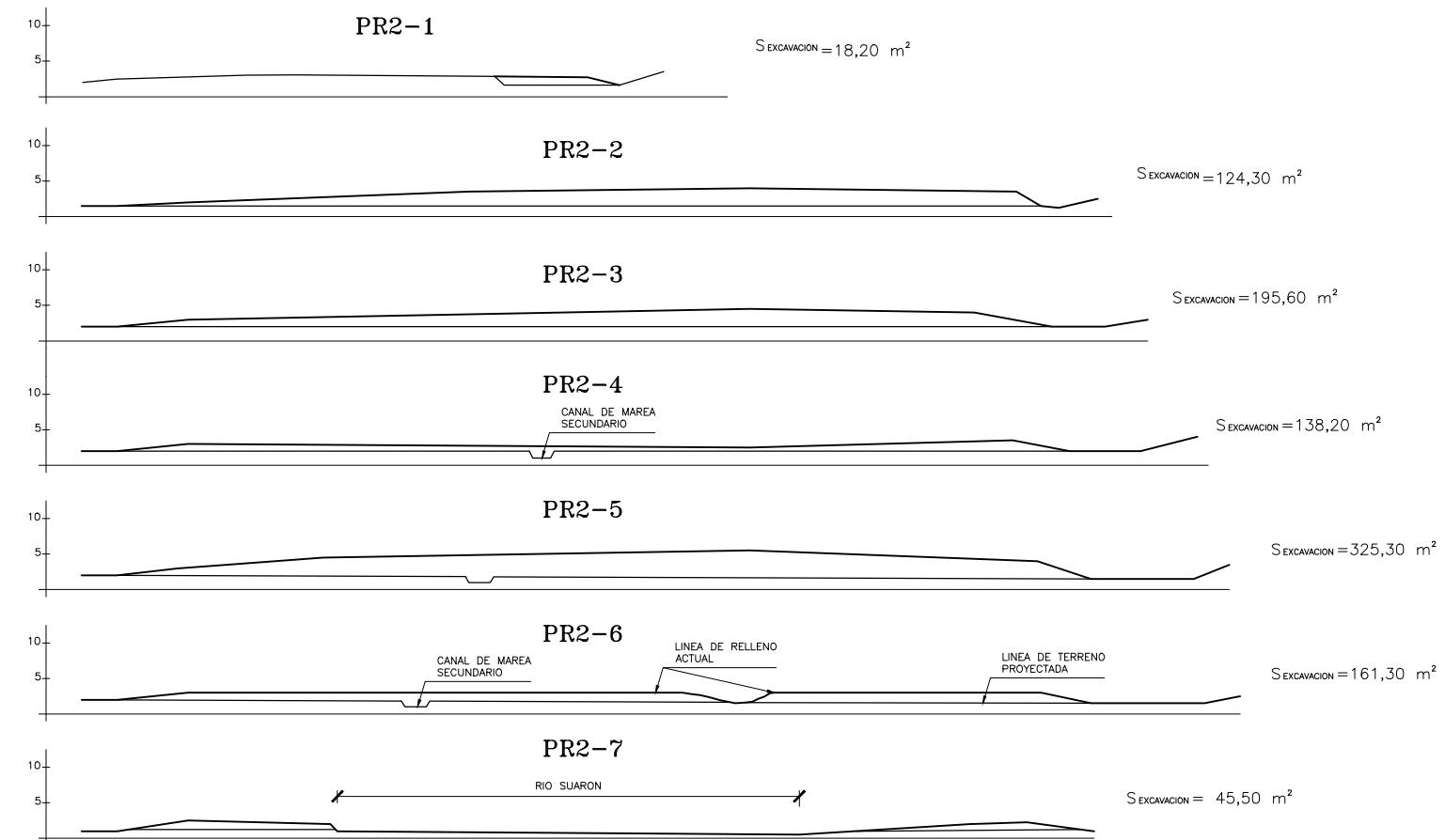


 Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico	DIRECCION GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR			
	Demarcación de Costas en Asturias			
 incenersa <small>INGENIERIA CIVIL Y ENERGETICA</small>	PROYECTO			
	RESTAURACION Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)			
PLANO N°	HOJA N°	ESCALA	REFERENCIA	FECHA
6.2	2 de 2	1:20		FEBRERO 2021
		ESCALA GRAFICA		PLANO RESTAURACION DE LA MARISMA SECCIONES TIPO
AUTOR DEL PROYECTO	EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.			
	DIRECCION DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. TECNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS			
Fdo.: Jorge Perterra de la Uz	Fdo.: Miguel Ángel Reyes Merlo			

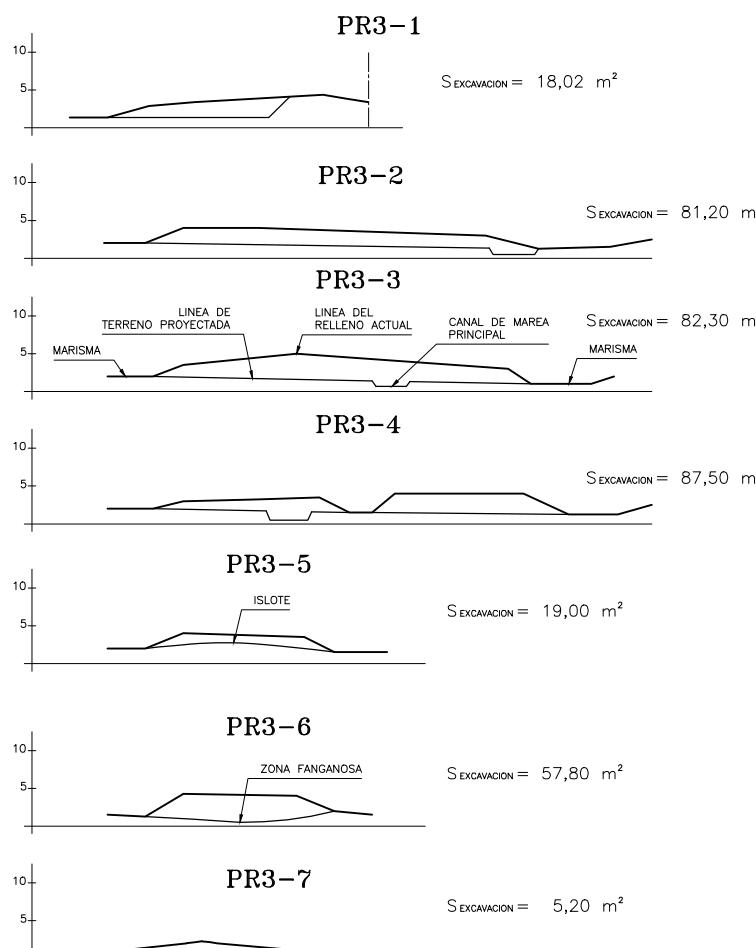
## RELLENO 1



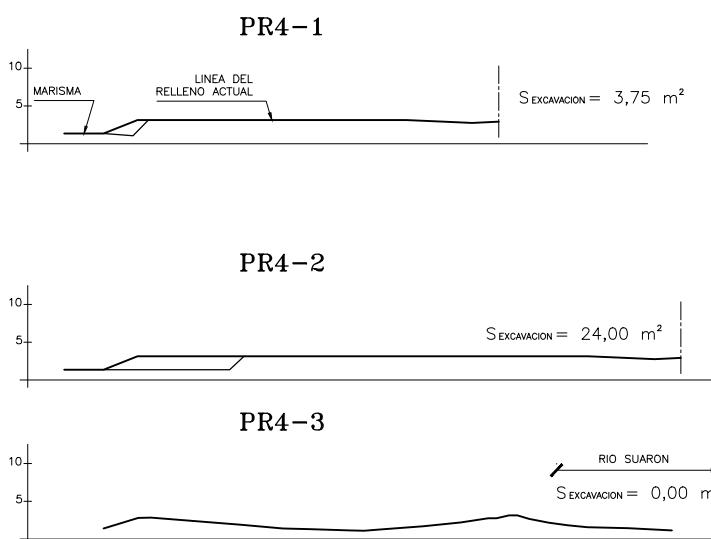
## RELLENO 2



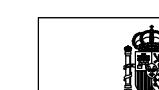
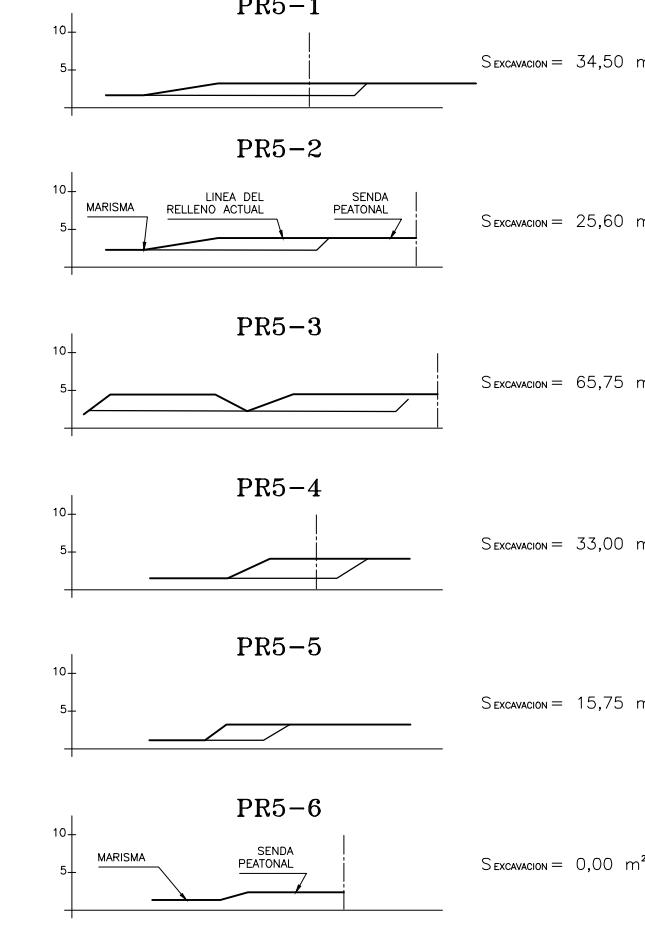
## RELLENO 3



## RELLENO 4



## RELLENO 5



DIRECCION GENERAL DE  
SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR

Ministerio para la transición  
ecológica y el reto demográfico

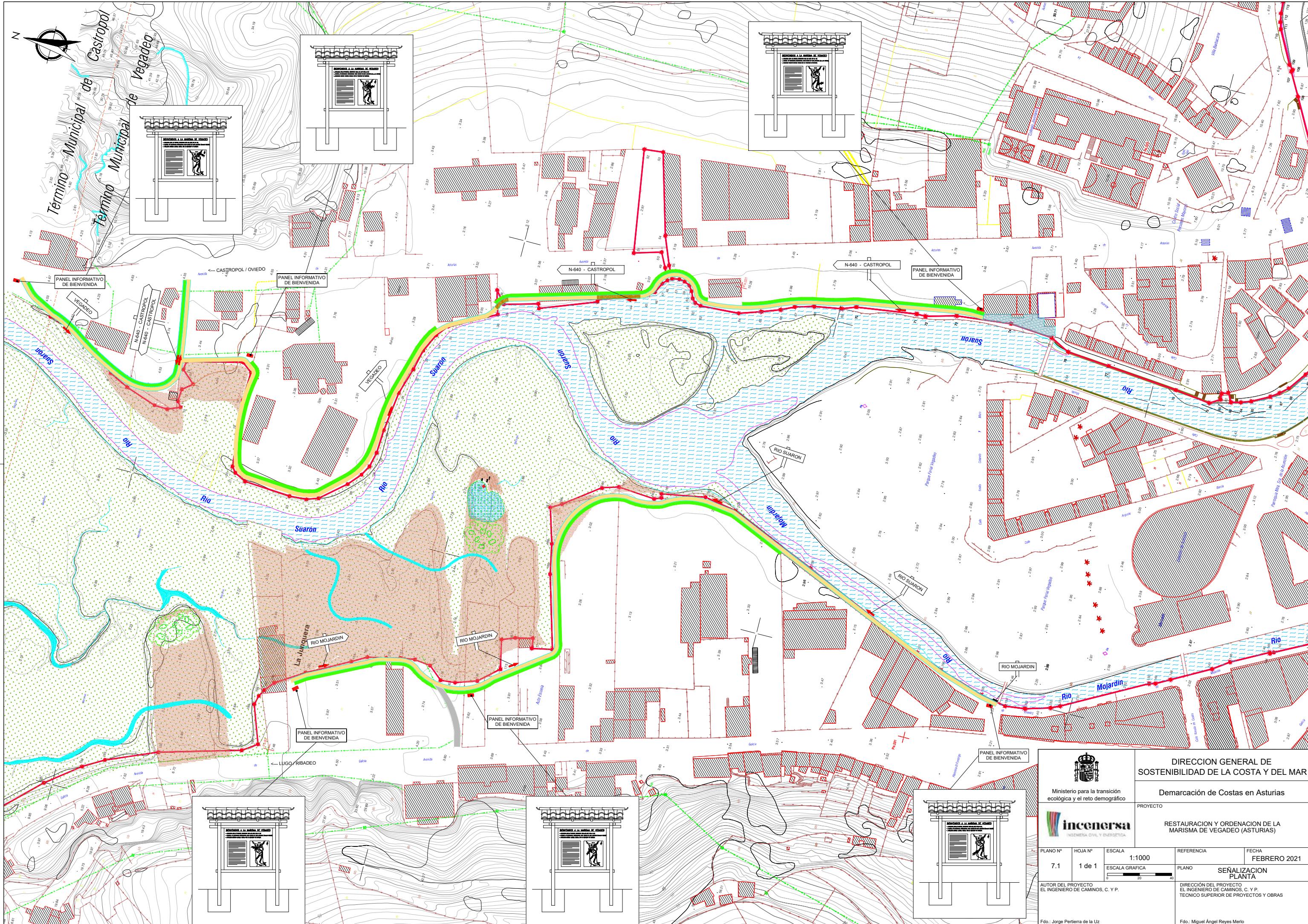
Demarcación de Costas en Asturias

PROYECTO

RESTAURACION Y ORDENACION DE LA  
MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)

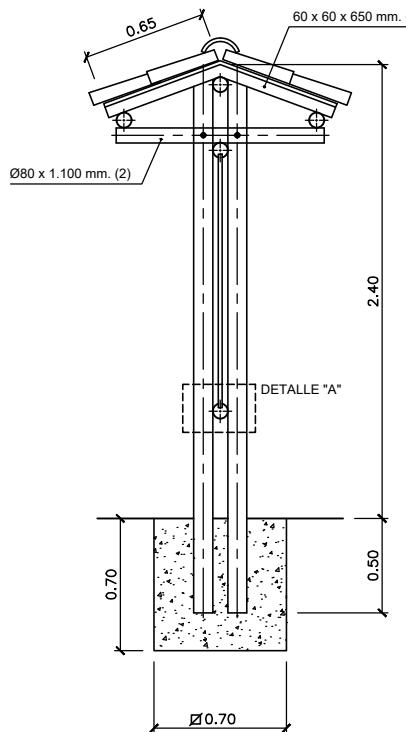
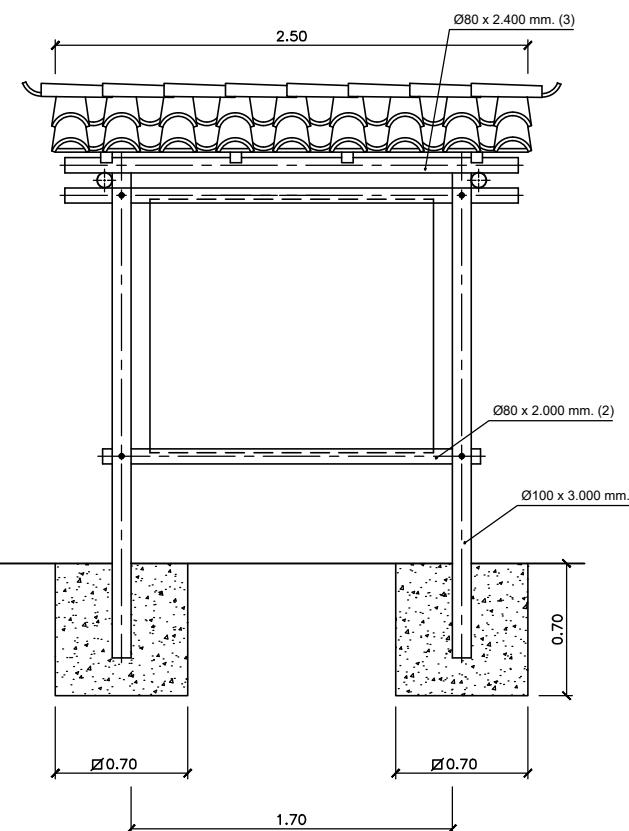
PLANO N°	HOJA N°	ESCALA	REFERENCIA	FECHA
6.3	1 de 1	1:500 ESCALA GRAFICA		FEBRERO 2021
		0 10 20		
			PLANO RESTAURACION DE LA MARISMA PERFILES TRANSVERSALES	
AUTOR DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.				
DIRECCION DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. TECNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS				
Fdo.: Jorge Perterra de la Uz				
Fdo.: Miguel Ángel Reyes Merlo				

## **Plano nº 7.- SEÑALIZACIÓN**



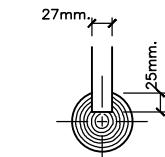
## DETALLE DE PANEL

ESCALA 1/20



## DETALLE "A"

ESCALA 1/5



## FLECHAS DE DIRECCION

ESCALA 1/10



## PANEL DE BIENVENIDA

ESCALA 1/10



Nos encontramos en la ensenada lateral del **estuario de Eo**, entre Villa de Vegadeo/A Veiga y el río Eo, donde confluyen a este el Suarón y el Morjardín. La ría es un valle fluvial excavado durante la última fase glacial, inundado por el mar. El valor ambiental de este estuario aparte de su singularidad en una costa escasa en estos fenómenos, siendo además la mayor de los asturianos, se asienta en su diversidad de hábitats, con la vegetación y la fauna que albergan. La vida en este espacio resulta condicionada por la mezcla de aguas (el agua dulce sale a la superficie y el agua salada entra en profundidad) resultando la salinidad, junto con la morfología, el condicionante la cubierta vegetal, mientras esto implica la diversa presencia de fauna. Las aguas, al mezclarse, originan la conocida "trampa de nutrientes": las aguas dulces, fluviales acarrean hacia el mar nutrientes en suspensión, los cuales coagulan al mezclarse con las aguas saladas, depositándose en el fondo, y generando un ecosistema mucho más fértil que el marino.

Este **valor ambiental** determina la inclusión del espacio dentro del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias (PORNA), en la Red Regional de Espacios Protegidos, como la Reserva Natural Parcial De la Ría del Eo, así como su pertenencia a la red de Humedales de Importancia Internacional como Hábitat de Aves Acuáticas (Convenio Ramsar).

Esta zona es, dentro de la ría, el límite entre estuario interno (al norte, con las llanuras fangosas), y los canales superiores (los ríos Eo, Morjardín y Suarón, al sur). Aquí se dio en este siglo, un proceso de **ocupación y degradación de la marisma**, el cual se pretende atajar con esta actuación.

En este lugar, hay presentes varios embarcaderos en distinto estado de conservación, muestra de la intensa actividad comercial anterior.

La vegetación se caracteriza por el dominio de la marisma interna subhalófila, por juncales subhalófilos (fundamentalmente *Juncos maritimi-Carectum extensae*), en torno al canal principal, orlados por herbazales de *Juncos maritimi-Elymetum pycnanthi* y otras comunidades subhalófilas. También encontramos cañaverales anfibios de cirio marítimo (*Scirpetum compacti*), los más próximos al extremo asturiano del puente sobre la ría de la CN-640, y anexos, los más extensos con carrizo (*Scirpo compacti-Phragmitetum australidis*). De interés es una aliseda (*Valeriania pyrenaica-Alnetum glutinosae*) instalada en la isla situada aguas abajo de la confluencia de los ríos Suarón y Morjardín. Se encuentran dos especies vegetales del "Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora del Principado de Asturias" (Decreto 65/95). Son, por un lado *Althaea officinalis*, ligada sobre el canal principal, y que solo se encuentra en Asturias en tres localidades (Eo, Villaviciosa y La Griega), considerada como (II) "Planta sensible a la alteración de hábitat", y por otro el helecho *Davallia canariensis*, considerado como (III) "Planta vulnerable".

La fauna se caracteriza por la abundancia e importancia de la avifauna, con presencia notable de *Anas penelope* (Anade silbón) y *Anas acuta* (Anade rabudo), y poblaciones importantes de *Fulica atra* (Focha común), *Larus marinus* (Gaviotín atlántico) y *Phalacrocorax carbo* (Cormorán grande).

 <b>DIRECCION GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR</b> Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico	Demarcación de Costas en Asturias			
	PROYECTO			

 <b>incenersa</b> INGENIERIA CIVIL Y ENERGETICA	RESTAURACION Y ORDENACION DE LA MARISMA DE VEGADEO (ASTURIAS)			
	PLANO N° 7.2 HOJA N° 1 de 1 ESCALA 1:20 , 1:10 y 1:5 ESCALA GRAFICA			

AUTOR DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P.  DIRECCION DEL PROYECTO EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P. TECNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS	REFERENCIA	FECHA

Fdo.: Jorge Pertierra de la Uz

Fdo.: Miguel Ángel Reyes Merlo

## **Documento nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES**



# “PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA MARISMA DE VEGADEO” (ASTURIAS)”

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

### ÍNDICE

<b>1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES</b>	<b>1</b>
<b>2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b>	<b>5</b>
<b>2.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO</b>	<b>5</b>
2.1.1. NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO	5
2.1.1.1. Definición	5
2.1.1.2. Aplicación	5
2.1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	5
2.1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	6
2.1.3.1. Demoliciones	7
2.1.3.2. Itinerarios peatonales	7
2.1.3.3. Restauración de la marisma	9
2.1.3.4. Señalización	10
2.1.3.5. Varios	10
2.1.4. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERÍODO DE GARANTÍA	11
<b>2.2. DISPOSICIONES GENERALES</b>	<b>11</b>
2.2.1. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA	12
2.2.1.1. Obligaciones generales	12
2.2.1.2. Responsabilidades durante la ejecución	12
2.2.1.3. Permisos y licencias	13
2.2.1.4. Seguridad pública	13
2.2.1.5. Uso de explosivos	14
2.2.1.6. Conservación del medio ambiente	14
2.2.1.6.1. Medidas protectoras, correctoras y compensatorias	15
FAUNA	15
FLORA Y VEGETACIÓN	16
AGUAS	16
SUELO	16
PATRIMONIO HISTÓRICO	16
ATMÓSFERA	17



AGUAS _____	18
RESIDUOS _____	22
FLORA Y VEGETACIÓN _____	23
FAUNA _____	24
SUELO _____	25
MORFOLOGÍA Y PAISAJE _____	25
PATRIMONIO HISTÓRICO _____	26
POBLACIÓN _____	26
FLORA INVASORA _____	27
REPOBLACIÓN _____	27
EDUCACIÓN AMBIENTAL _____	27
2.2.1.6.2. Programa de vigilancia ambiental _____	28
2.2.1.6.3. Plan de vigilancia ambiental. _____	30
2.2.1.6.4. Gastos generales de control arqueológico a cargo del contratista _____	32
2.2.1.7. Gastos de carácter general a cargo del contratista _____	32
2.2.1.8. Limpieza final de las obras_____	33
2.2.1.9. Conservación de las obras durante la ejecución y el plazo de garantía. _____	33
2.2.1.10. Seguro a suscribir por el Contratista _____	34
2.2.2. INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS._____	34
2.2.2.1. Facultativo de la propiedad director de las obras y dirección de la obra. _____	34
2.2.2.2. Inspección y vigilancia de las obras_____	34
2.2.2.3. Conformidad de la obra con los planos y variaciones permisibles._____	34
2.2.2.4. Planos de detalle_____	35
2.2.3. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS _____	35
2.2.3.1. Replanteo _____	35
2.2.3.2. Programa de trabajo e instalaciones auxiliares _____	35
2.3. UNIDADES DE OBRA _____	36
2.3.1. EXPLANACIÓN _____	36
2.3.1.1. Desbroce _____	36
2.3.1.1.1. Condiciones de Ejecución_____	36
2.3.1.1.2. Medición y abono _____	37
2.3.1.2. Demoliciones _____	37
2.3.1.2.1. Tipos y Definición _____	37
2.3.1.2.2. Condiciones de ejecución_____	37
2.3.1.2.3. Medición y abono _____	37
2.3.1.3. Excavación de la explanación _____	38



2.3.1.3.1. Tipo y clasificación	38
2.3.1.3.2. Condiciones de ejecución	38
2.3.1.3.3. Medición y abono	40
2.3.1.4. Excavación en zanja	41
2.3.1.4.1. Tipo y clasificación	41
2.3.1.4.2. Condiciones de ejecución	41
2.3.1.4.3. Medición y abono	42
2.3.1.5. Terraplenes	42
2.3.1.5.1. Definición	42
2.3.1.5.2. Materiales	43
2.3.1.5.3. Compactación	43
2.3.1.5.4. Medición y abono	43
2.3.1.6. Relleno localizado	44
2.3.1.6.1. Definición	44
2.3.1.6.2. Materiales	44
2.3.1.6.3. Ejecución	44
2.3.1.6.4. Medición y abono	45
2.3.2. ESTRUCTURAS DE MADERA TRATADA	45
2.3.2.1. Itinerario sobre estructuras de madera	45
2.3.2.1.1. Definición y tipos	45
2.3.2.1.2. Ejecución	46
2.3.2.1.3. Medición y abono	46
2.3.2.2. Geotextiles	46
2.3.2.2.1. Definición	46
2.3.2.2.2. Medición y abono	46
2.3.3. AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN	46
2.3.3.1. Sub-base granular de zahorra natural	46
2.3.3.2. Base granular de zahorra artificial	46
2.3.3.2.1. Materiales	46
2.3.3.2.2. Compactación	47
2.3.3.2.3. Medición y abono	47
2.3.3.3. Arena de asiento de adoquines	47
2.3.3.3.1. Materiales	47
2.3.3.3.2. Medición y abono	47
2.3.3.4. Pavimento de adoquín de granito	48
2.3.3.4.1. Definición	48



2.3.3.4.2. Ejecución	48
2.3.3.5. Bordillos	49
2.3.3.5.1. Materiales	49
2.3.3.5.2. Medición y Abono	49
2.3.4. OBRAS DE DRENAJE	50
2.3.4.1. Caños	50
2.3.4.1.1. Descripción	50
2.3.4.1.2. Materiales	51
2.3.4.1.3. Medición y abono	51
2.3.4.2. Pozos y boquillas	51
2.3.4.2.1. Medición y abono	51
2.3.5. JARDINERÍA	52
2.3.5.1. Ejecución de las obras de jardinería	52
2.3.5.2. Plantaciones	52
2.3.5.3. Época de realizar las obras	53
2.3.5.4. Replanteo	53
2.3.5.5. Limpieza de las obras	53
2.3.5.6. Preparación del terreno	53
2.3.5.7. Plantaciones	54
2.3.5.8. Riegos	54
2.3.5.9. Sujeción de las plantas	54
2.3.5.10. Épocas de plantación	55
2.3.5.11. Medición y abono	55
2.3.6. CERRAMIENTOS	56
2.3.6.1. Barandilla rústica	56
2.3.6.1.1. Definición	56
2.3.6.1.2. Ejecución	56
2.3.6.1.3. Medición y abono	56
2.3.6.2. Cerramiento metálico	57
2.3.6.2.1. Definición	57
2.3.6.2.2. Medición y abono	57
2.3.7. OBRAS DE FABRICA	58
2.3.7.1. Encofrados	58
2.3.7.1.1. Tipos de encofrados	58
2.3.7.1.2. Condiciones de ejecución	58
2.3.7.1.3. Medición y abono	59



2.3.7.2. Apeos y cimbras	60
2.3.7.2.1. Medición y abono	60
2.3.7.3. Entibaciones	60
2.3.7.3.1. Definición	60
2.3.7.3.2. Clasificación de las entibaciones	60
2.3.7.3.3. Sistemas de entibación	61
2.3.7.3.4. Condiciones generales de las entibaciones	62
2.3.7.3.5. Ejecución	63
2.3.7.3.6. Medición y abono	63
2.3.7.4. Aceros	63
2.3.7.4.1. Tipos de aceros	63
2.3.7.4.2. Recepción y almacenamiento	64
2.3.7.4.3. Medición y abono	64
2.3.7.5. Hormigones	64
2.3.7.5.1. Materiales básicos	64
ÁRIDOS	65
AGUA	66
2.3.7.5.2. Tipos y aplicación	66
2.3.7.5.3. Dosificación del hormigón	67
2.3.7.5.4. Estudio de la mezcla y proposición de la fórmula de trabajo	67
2.3.7.5.5. Ejecución de las obras	68
2.3.7.5.6. Fabricación	68
2.3.7.5.7. Transporte	68
2.3.7.5.8. Preparación del tajo	69
2.3.7.5.9. Puesta en obra del hormigón	69
2.3.7.5.10. Compactación del hormigón	70
2.3.7.5.11. Hormigonado en condiciones especiales	71
2.3.7.5.12. Juntas de hormigonado	71
2.3.7.5.13. Curado del hormigón	71
2.3.7.5.14. Descimbrado, desencofrado y desmoldeo	72
2.3.7.5.15. Acabado del hormigón	72
2.3.7.5.16. Control de calidad	73
2.3.7.5.17. Medición y abono	73
2.3.7.6. Morteros	74
2.3.7.6.1. Tipos de Morteros	74
2.3.7.6.2. Medición y abono	74



2.3.8. RESTAURACIÓN DE LA MARISMA	74
2.3.8.1. Definición	74
2.3.8.2. Ejecución	75
2.3.8.3. Medición y abono	75
2.3.9. SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO	75
2.3.9.1. Definición	75
2.3.9.2. Ejecución	77
2.3.9.3. Medición y abono	77
2.3.10. MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	77
2.3.10.1. Eliminación de especies alóctonas	77
2.3.10.2. Manto de Cobertura Vegetal	78
2.3.10.2.1. Definición y Objeto	78
2.3.10.2.2. Concepto de Abono	78
2.3.10.2.3. Condiciones de Ejecución	79
2.3.10.2.4. Medición y Abono	79
2.3.11. PARTIDAS ALZADAS	79
2.3.11.1. Materiales y ejecución	79
2.3.11.2. Medición y abono	80
2.3.12. RESTO DE UNIDADES	80
2.3.12.1. Definición	80
2.3.12.2. Materiales y puesta en obra	80
2.3.12.3. Medición y abono	81

## **1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES**

Se aplicará a este Proyecto en toda su extensión la normativa que a continuación se indica:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen 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.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por R.D. 1098/2001 de 12 de Octubre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1.970 de 31 de Diciembre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se fije en la licitación; así como las cláusulas que se establezcan en el contrato ó escritura de adjudicación.
- Instrucción de hormigón estructural EHE-08 aprobada por Real Decreto 1247/08 de 18 de Junio.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16, aprobada por Real Decreto 256/2016 de 6 de Junio.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- 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/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/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras
- Orden circular 20/2006, de 22 de Septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

- 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.
- Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la norma 8.2-IC «Marcas viales» de la Instrucción de Carreteras.
- Orden circular 35/2014, de 19 de Mayo, sobre criterios de aplicación de Sistemas de contención de vehículos.
- R.D.105/2008 de 1 de Febrero por el que se regula la Producción y Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimiento de agua y Saneamientos de Poblaciones.
- Normativa para el uso provisional de las conducciones de aguas del Estado. Orden del Ministerio de Obras Públicas de 27 de Mayo de 1.975.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden del Ministerio de Obras Públicas de 28 de Julio de 1.974.
- Pliegos de Condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento. Barcelona 1.960.
- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado y pretensado. Junio 1.980.
- Normas DIN (Las no contradictorias con las normas FEN) y normas UNE.
- ORDEN de 21 de noviembre de 2001 por la que se establecen los criterios para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central.
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EFL. Estructuras de fábrica de ladrillo. Orden del Ministerio de la Vivienda de 29 de Junio de 1.977.
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-FFL. Fachadas Fábrica de ladrillo. Orden del Ministerio de la Vivienda de 1.978.

- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RPG. Revestimiento de Paramentos: Guarneidos y enlucidos. Orden del Ministerio de la Vivienda de 25 de Abril de 1.974.
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RPE. Revestimiento de Paramentos: Enfoscados. Orden del Ministerio de la Vivienda de 5 de Noviembre de 1.974.
- Norma tecnológica de la Edificación NTE-ISA Alcantarillado aprobada por O.M. del 6 de Marzo de 1.973 (B.O.E. 17/03/1973).
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IFA. Abastecimiento aprobada por O.M. de 23 de Diciembre de 1.975 (B.O.E. de 3 de Enero de 1.976)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras PG-3/75, así como las correspondientes Órdenes Ministeriales que modifican varios artículos incluidos en el mismo.
- Orden de 12 de Diciembre de 2014 por la que se actualizan determinados artículos del PG-3.
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmonte zanjas y pozos. Orden del Ministerio de la Vivienda de 29 de Diciembre de 1.976.
- Orden sobre modificación parcial y ampliación de las instrucciones complementarias MI. BT. 004, 007 y 017, anexas al vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión. Decreto 842/2002 del 2 de Agosto del ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Experimentación del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EZ-07

- Ordenanza General para la Seguridad e Higiene en el trabajo de 11 de Marzo de 1.971.
- Ley 31/95, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10-11-95).
- Real Decreto 39/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. 25 de octubre de 1997).
- Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción (BOE 25/10/97).
- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de Julio, por el que se aprueba el texto referido de la Ley de Aguas (BOE 146 de 24-07-2001).
- Orden de 18 de julio de 1978 por la que se aprueba la Norma Tecnológica Nte-lee/1978, "Instalaciones de Electricidad: Alumbrado Exterior"
- Código alimentario, Decreto 24.846/1967 de 21 de Septiembre.
- Cuantas prescripciones figuren en los Reglamentos, Normas ó Instrucciones oficiales que guarden relación con las obras del Proyecto, con sus instalaciones complementarias ó con los trabajos necesarios para su realización.

En el caso de que existieran discrepancias entre alguna de las referidas disposiciones y este Pliego, el Ingeniero Director de las obras determinará cual es de aplicación en cada caso.

## **2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **2.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO**

#### **2.1.1. NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO**

##### **2.1.1.1. Definición**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con lo añadido en los Planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que integran este Proyecto.

El conjunto de ambos Pliegos contienen, además la descripción general y localización de las obras, las procedencias y condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para su ejecución, medición y abono de las unidades de obra y constituyen la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

En caso de discrepancia entre ambos Pliegos, prevalecerá lo prescrito en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

##### **2.1.1.2. Aplicación**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares será de aplicación a la construcción, dirección, control e inspección de las obras de: "Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo (Asturias)"

#### **2.1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS**

Son documentos contractuales, y por tanto, quedan incorporados al contrato salvo caso de mención expresa, los siguientes:

- Planos
- Pliego de Condiciones
- Cuadros de Precios

- Presupuestos

La inclusión en el contrato de las Cubicaciones y Mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

Son documentos informativos los incluidos habitualmente en la Memoria del Proyecto. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Propiedad. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir discretamente y con sus propios medios.

Por tanto el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia, con la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de la obra.

En el caso de discrepancias entre este Pliego de Condiciones y cualquier otro documento del Proyecto prevalecerá aquél sobre éste.

En cualquier discrepancia entre lo expuesto en los Planos y lo expuesto en el Presupuesto prevalecerá lo expuesto en los Planos.

En cualquier discrepancia entre lo expuesto en el Cuadro de Precios y lo expuesto en el Presupuesto prevalecerá lo expuesto en aquél.

### 2.1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El presente Proyecto tiene por objeto la definición y valoración de las obras correspondientes al **"Proyecto de Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo (Asturias)"** de modo que sirva de apoyo técnico a la realización de las mismas y a la obtención de las oportunas licencias.

Las actuaciones básicas que se incluyen en el Proyecto son las siguientes:

1. Demoliciones.
2. Itinerarios peatonales.

3. Restauración de la marisma.
4. Señalización.
5. Varios.
6. Medidas medioambientales

Con objeto de favorecer la exposición descriptiva y poder resaltar la mayor incidencia de cada parte se divide la misma en apartados independientes, los cuales se han introducido a su vez en el presupuesto.

#### **2.1.3.1. Demoliciones**

Dentro de este capítulo se contempla la demolición de todas aquellas edificaciones ubicadas en la traza de los itinerarios peatonales, o en cualquiera de las áreas de regeneración de marisma previstas. Son:

- Secadero de madera-cubierta.
- Chabola en las traseras de la anterior.

#### **2.1.3.2. Itinerarios peatonales**

El presente proyecto contempla la ejecución de dos itinerarios peatonales.

El Itinerario nº1 comienza al pie del puente existente en la margen derecha del río Suarón, a unos 150 m. aguas abajo del edificio de la antigua fábrica de cueros. Siguiendo la orilla de este río, y disponiéndose entre el mismo y las edificaciones allí donde existen, llega hasta las traseras de la gasolinera existente.

El Itinerario nº 1 tiene una longitud de 885 m. de los cuales 806 m. estarán pavimentados con macadam y el resto se dispondrán sobre estructuras de madera tratada. Con la intención de suavizar el cambio de pavimento entre la senda y la zona urbana se pavimentan los primeros 46 m. del itinerario con adoquín de granito con acabado rústico.

El Itinerario nº 2, parte al pie de la pasarela existente en la margen izquierda del río Mojardín, y discurre paralelo al mismo hacia aguas abajo, hasta su confluencia con el Suarón, alejándose luego del río sobre los rellenos existentes.

El Itinerario nº 2 tiene una longitud total de 586 m., todos ellos pavimentados con macadam.

Previamente a la pavimentación y debido a la mala calidad del terreno existente se procederá al cajeo del mismo y al aporte de 50 cm. de materiales procedentes de préstamos de las características especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La sección de los itinerarios en tierras, mide 2,50 m. de ancho y se compone de un pavimento de macadam asentado sobre una base de zahorra artificial de 25 cm. de espesor. El itinerario estará delimitado por sendas traviesas de madera tratadas y fijadas con dado de hormigón en masa tipo HM-20.

Los tramos sobre estructura de madera serán de un ancho uniforme de 2,00 m. y se construirán con madera tratada clase 5. Se pueden diferenciar dos secciones diferentes:

- a) Una general diseñada para atravesar zonas de marisma con el itinerario peatonal, evitando de esta manera el fraccionamiento de la misma con cualquier barrera impermeable, permitiendo el flujo de agua normal y la continuidad de la marisma a ambos lados de la misma. La cimentación de esta estructura se ha diseñado con pilotes de madera hincados en una profundidad de 3,00 m. en pares equidistantes 2,00 m.
- b) Una particular diseñada para un tramo concreto del Itinerario 1, que ha de discurrir entre el río Suarón y la vivienda existente en un lugar donde apenas hay 40 cm. de separación entre la coronación del muro existente y la fachada de la vivienda. La estructura será en voladizo anclada al mismo mediante macizos de hormigón en masa tipo HM-20.

La disposición en alzado de los itinerarios peatonales se ha previsto adaptándose a la morfología de los terrenos que se atraviesan, respetando, eso si

la cota de la Pleamar Máxima Viva Equinoccial, y el correspondiente resguardo. La cota referida de P.M.V.E., según datos de la Demarcación de Costas en Asturias es 3,02, adoptando cotas superiores para los tramos sin otro tipo de limitación.

El drenaje de dicho itinerario se facilitará de modo natural, en la mayoría de los tramos con una masa arbustiva deprimida respecto al itinerario y formada por especies vegetales de hábitat sensiblemente húmedo. Así pues, solo se dispondrán obras de drenaje específicas en aquellos puntos que se consideran especiales por la escorrentía que en ellos pudiese presentarse.

Como se ha dicho, y con el fin de separar visualmente la zona de la marisma de las zonas exteriores, se dispondrá paralelamente a los itinerarios una masa arbórea de 2,00 m. de ancho formada por plantación de especies autóctonas características de este hábitat como son el Salix Atrocinera o Salix Fragilis (Sauce), Alnus Glutinosa (Aliso) o Tamarix Gallica (Tamarindo). En total se contempla la disposición de 1.143 m. de masa arbustiva como la antes descrita.

#### **2.1.3.3. Restauración de la marisma**

Las actuaciones de restauración de la marisma se engloban dentro de dos grupos:

- Rehabilitación de canales de marea.
- Restauración de la zona de marisma.

Estas dos labores están obviamente precedidas por una labor de retirada de rellenos, diferenciándose hasta 5 zonas diferentes de actuación. Esta retirada de rellenos se realizará por tongadas de 50 cm. de espesor, reduciéndose esta hasta los 20 cm. en el último metro de excavación. La cota final de excavación vendrá impuesta por la detección de la capa vegetal/limosa confinada bajo los rellenos, interpolando las cotas de la marisma en los bordes del relleno para el caso de que no se encontrará dicha capa vegetal.

Una vez realizada la excavación se procederá a las labores de rehabilitación de canales de marea. Estos se ejecutarán con la disposición en planta que figura en los Planos, interpolando las cotas intermedias con las existentes en los tramos de

canal que hoy encontramos. La sección transversal de los mismos será también prolongación de la existente en los tramos de canal actuales.

En cuanto a la restauración de las zonas de marisma, se realizará primeramente una nivelación de los terrenos de cara a la conformación de los distintos islotes, zonas fangosas, zonas de marisma, etc., definidas en planos. La superficie de acabado será enteramente de tierra, aportando si fuese necesario materiales sueltos de origen no vegetal.

#### **2.1.3.4. Señalización**

La señalización de la zona se divide en paneles informativos y flechas de orientación.

- a) Paneles informativos: Serán de madera tratada clase 5, con tejadillo de resguardo. Se dispondrá uno de Bienvenida en cada uno de los accesos en la marisma, mas otros dos a lo largo de la senda.
- b) Las flechas de orientación serán también de madera tratada y se dispondrán de manera que ofrezcan al visitante toda la información necesaria para una utilización amena y sencilla por parte de los visitantes.

\* Es importante destacar que, de acuerdo con la D.I.A., el promotor deberá explicitar en los carteles anunciadores de las obras correspondientes al proyecto evaluado, el BOE en el que se publica la DIA.

#### **2.1.3.5. Varios**

Dentro de este apartado se incluyen actuaciones que por su especificidad o puntualidad no son susceptibles de figurar en un capítulo propio.

- Partida alzada a justificar para reubicación de postes de línea eléctrica de baja tensión ubicada sobre la marisma.
- Partida alzada a justificar para acondicionamiento de accesos y reposición de servidumbres afectadas por el desarrollo de las obras.

- Partida alzada a justificar para restauración de restos arqueológicos que pudieran hallarse en el transcurso de las obras.
- Partida alzada a justificar para reposición de posibles servicios afectados como son la red de abastecimiento, electricidad, telefonía y saneamiento.
- Partida alzada a justificar para reparaciones en muros existentes

Además se contemplan una serie de partidas alzadas de abono íntegro, que se detallan a continuación.

- Partida alzada de abono íntegro para imprevistos, reposición de servicios de agua potable y vertidos de aguas de lluvia afectados.
- Partida alzada de abono íntegro para carteles de obra, incluso materiales y colocación.
- Partida alzada de abono íntegro para eliminación de las especies alóctonas contempladas en la D.I.A. ubicadas dentro del ámbito de la actuación.
- Partida alzada de abono íntegro para Plan de Vigilancia Ambiental.

#### 2.1.4. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERIODO DE GARANTÍA

Se estima suficiente para la realización de las obras un plazo de ejecución de SEIS (6) MESES contados a partir del día siguiente al de firma del correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo. Sin embargo, siguiendo las indicaciones de la D.I.A, los trabajos se deben de realizar únicamente en los meses de verano e invierno, así por tanto la obra tendrá una interrupción intermedia de 3 meses, resultando un plazo de ejecución de NUEVE (9) MESES.

El periodo de garantía que comenzará a partir de la Recepción Provisional de las Obras será de UN (1) AÑO.

## 2.2. DISPOSICIONES GENERALES

## 2.2.1. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

### 2.2.1.1. Obligaciones generales

El Contratista queda obligado a cumplir cuanto se especifica en este Pliego, la Ley de Contratos del Sector Público, de 8 de Noviembre, el Reglamento General de Contratación del Estado aprobado por Decreto 3.416/1.975 de 25 de Noviembre (BOE 27-XII-75), el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales de 31-XII-1.970 (Decreto 3.853), el de Condiciones Particulares y Económicas que se redacte para la Licitación y cuantas disposiciones vigentes, o que en lo sucesivo lo sean y tengan relación con la legislación laboral y social con la protección a la Industria Nacional y con cualquier aspecto relacionado con la actividad de Construcción que se realice para ejecutar este proyecto. En caso de discrepancia entre alguna de las disposiciones prevalecerá la de mayor rango legal.

### 2.2.1.2. Responsabilidades durante la ejecución

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños o perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, públicos o privados, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencia del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, de manera inmediata.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando los daños o perjuicio causados en cualquier otra forma aceptable.

Asimismo, el Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata

cuenta de los hallazgos al Ingeniero Encargado de las mismas y colocarlos bajo custodia.

Adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes, o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

#### **2.2.1.3. Permisos y licencias**

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras (con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas afectadas por las mismas y aquellas otras que a la Administración Pública le interese conservar en el futuro a juicio del Ingeniero Encargado), y deberá abonar todas las cargas y tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos permisos. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras o vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc.; estén incluidos específicamente estos gastos en la descomposición de precios o no lo estén.

#### **2.2.1.4. Seguridad publica**

El Contratista tomará cuantas medidas de precaución sean necesarias durante la ejecución de las obras, para proteger al público.

Mientras dure la ejecución de las obras se mantendrán en todos los puntos donde sea necesario, y a fin de mantener la debida seguridad, las señales de balizamiento preceptivas de acuerdo con la O.M. de 14 de Marzo de 1.960 y las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. 67/69 de la D.G.C. La permanencia de estas señales deberá estar garantizada por los vigilantes que fueran necesarios, tanto las señales como los jornales de éstos últimos serán de cuenta del Contratista.

Las obras se ejecutarán de forma que el tráfico ajeno a la obras en las zonas que afecte a caminos y servicios existentes, encuentre en todo momento un paso en buenas condiciones de vialidad, ejecutando, si fuera preciso, caminos provisionales para desviarlo.

No podrá nunca ser cerrado el tráfico de un camino actual existente sin la previa autorización por escrito del Ingeniero Encargado, debiendo tomar el Contratista las medidas para, si fuera necesario, abrir el camino al tráfico de forma inmediata, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales motivos se deriven.

#### **2.2.1.5. Uso de explosivos**

La adquisición, transporte, almacenamiento, conservación, manipulación y empleo de mechas, detonadores y explosivos, se regirán por las disposiciones vigentes que regulan la materia y las instrucciones complementarias que se dicten por el Ingeniero Encargado de las obras.

En las voladuras se podrá especial cuidado en la carga y pega de los barrenos, dando aviso de las descargas con antelación suficiente para evitar posibles accidentes. La pega de los barrenos se hará, a ser posible, a la hora fija y fuera de la jornada de trabajo o durante los descansos del personal operario al servicio de la obra en la zona afectada por las voladuras, no permitiéndose la circulación de personas o vehículo alguno dentro del radio de acción de los barrenos desde cinco minutos (5 minutos) antes de prenderse el fuego hasta que hayan estallado todos ellos.

El Contratista suministrará y colocará las señales necesarias para advertir al público de su trabajo con explosivos. Su emplazamiento y estado de conservación garantizarán, en todo momento, su perfecta visibilidad.

En todo caso, el Contratista cuidará extremadamente el no poner en peligro vidas o propiedades y será responsable de los daños que se deriven del empleo de explosivos.

#### **2.2.1.6. Conservación del medio ambiente**

El contratista queda obligado, tanto por su parte como por la de sus subcontratistas y trabajadores autónomos, al cumplimiento de la legislación que pudiera ser aplicable en materia de protección del medio ambiente, de atmósfera, agua, suelos, recursos naturales y culturales en la ejecución de la presente obra.

Será de obligado cumplimiento por el contratista, lo dispuesto: en el Documento de la Evaluación de Impacto Ambiental, EIA del Proyecto; en la Resolución de 22 de junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formuló declaración de impacto ambiental del proyecto de restauración y ordenación de la marisma de Vegadeo, término municipal de Vegadeo, Asturias. BOE, del Viernes 8 de julio de 2011, que se detallan a continuación.

- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL "Proyecto de Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo (Asturias)", redactado en septiembre de 2009
- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL "Proyecto de Restauración y Ordenación de la Marisma de Vegadeo (Asturias)", Agosto 2010
- DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Resolución de 22 de junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto de Restauración y ordenación de la Marisma de Vegadeo, término municipal de Vegadeo, Asturias. «BOE» núm. 162, de 8 de julio de 2011

#### **2.2.1.6.1. Medidas protectoras, correctoras y compensatorias**

Las medidas preventivas, correctoras y compensatorias se resumen a continuación.

##### **2.2.1.6.1.1. Medidas protectoras**

Antes del inicio de las obras y durante la ejecución de las mismas se establecen una serie de medidas encaminadas a proteger el entorno de los posibles impactos negativos derivados de las obras, como son:

##### **FAUNA**

Con anterioridad al inicio de las obras, y durante la ejecución de las mismas, se balizarán y señalizarán aquellas áreas de especial interés por su valor para la fauna incluido los taxones de interés prioritario, al objeto de evitar cualquier actuación en las mismas y por lo tanto garantizar su conservación. El Proyecto contempla una partida

económica de 5.400 € para la realización de un Plan de Vigilancia Ambiental a lo largo de todo el periodo de ejecución de las obras.

## FLORA Y VEGETACIÓN

Con anterioridad al inicio de las obras, y durante la ejecución de las mismas, se balizarán y señalizarán aquellas áreas de especial interés por su valor para la vegetación incluido aquellos ejemplares y/o formaciones vegetales de interés o protegidas (especies de flora protegida y los hábitats de interés comunitario) que inicialmente no se ven afectados por las actuaciones al objeto de evitar cualquier actuación en las mismas o el daño accidental de los mismos por el movimiento de la maquinaria o el acúmulo de materiales y por lo tanto garantizar su conservación.

## AGUAS

Para evitar vertidos accidentales en la zona de actuación no podrá instalarse ningún parque de maquinaria ni de acopio de materiales. Tampoco se realizarán tareas de reparación o mantenimiento de los vehículos en las inmediaciones de la marisma.

A poder ser se recomienda que el movimiento de tierras y resto de actuaciones de restauración de la marisma no se realicen durante las estaciones de otoño y primavera.

## SUELO

Se procederá a el establecimiento de un protocolo de actuación en cuanto a la comprobación y constatación de que el material procedente de la retirada de suelo vegetal que vaya a ser empleado como relleno, sea en efecto, tierras limpias, investigándose previamente si históricamente, éstos se hubiesen visto afectados por actividades potencialmente contaminantes del suelo.

## PATRIMONIO HISTÓRICO

Previo al inicio de las obras se perimetrarán y señalizaran adecuadamente todos los yacimientos arqueológicos, elementos etnográficos, bienes de interés

cultural, etc., que se localizasen en las proximidades y por tanto fueran susceptibles de verse afectados.

Se comunicará a la administración competente en materia cultural cualquier hallazgo de índole arqueológica, tal y como figura en la Ley de Patrimonio Histórico 16/85, artículo 44.1. El Proyecto contempla una partida presupuestaria a justificar de 4.500 € para la realización de un seguimiento arqueológico, que será abordado si la administración competente en la materia lo considera necesario.

#### 2.2.1.6.1.2. MEDIDAS CORRECTORAS

Durante la ejecución de las obras se establecen una serie de medidas encaminadas a corregir y minimizar los posibles impactos negativos derivados de las obras, como son:

##### ATMÓSFERA

En cuanto a la emisión excesiva de polvo y gases durante la fase de construcción, en caso de periodos de falta de lluvias que conlleven una desecación del terreno se pueden producir episodios de emisión de polvo a la atmósfera, consecuencia de los movimientos de tierra y la circulación de vehículos por los viales de la obra, que según la tipología de las obras no serán numerosos. No obstante, dada la proximidad del río, para minimizar la emisión de polvo y los gases en la zona de estudio, se tendrán en cuenta las siguientes actuaciones:

- Riego periódico de pistas con agua y agentes tenso activos para estabilización del polvo.
- Retirada de las pistas y accesos del material formado por acumulación de polvo.
- Limitación de la velocidad de circulación de la maquinaria y minimización del número de cruces de pistas.
- Revegetación prioritaria de las áreas adyacentes a las pistas y de los terrenos restituidos.
- Revisión de filtros y demás piezas de la maquinaria relacionada con la emisión de gases, para que esta sea la menor posible.

En cuanto a los ruidos y vibraciones durante la fase de construcción, las causas que los motivan se encuentran en la maquinaria y se deben a los motores diesel y basculado de materiales sobre camiones; tienen una incidencia exclusiva sobre el área de explotación. Con el fin de reducir esta perturbación se usarán máquinas con cabina insonorizada, silenciosos para los tubos de escape y recubrimientos de goma en la caja de los volquetes.

Se utilizarán equipos accionados eléctricamente, en lugar de los accionados por motores diesel, en aquellos casos en los que sea posible técnica y económicamente.

En la fase de construcción, los valores normales durante el día, salvo en operaciones especiales de muy corta duración, deberán ser inferiores a 65 dB(A), medidos a 250 m. fuera del perímetro y a sotavento. En la noche no habrá actividades que sean susceptibles de incrementar el nivel sonoro por encima de los 45 dB(A) a esa misma distancia

## AGUAS

Para realizar la retirada de los materiales de relleno en la marisma, se comenzará la excavación por el extremo más alejado del río, avanzando hasta dejar únicamente un estrecho cordón de terreno separando los dos niveles. De esta manera, siempre quedará una fracción de terreno elevado o "dique" entre el río y el lugar de las excavaciones, actuando de contención y minimizando los impactos sobre el resto de la ría (vertido de tierras, incremento de turbidez, molestias a la fauna, etc.).

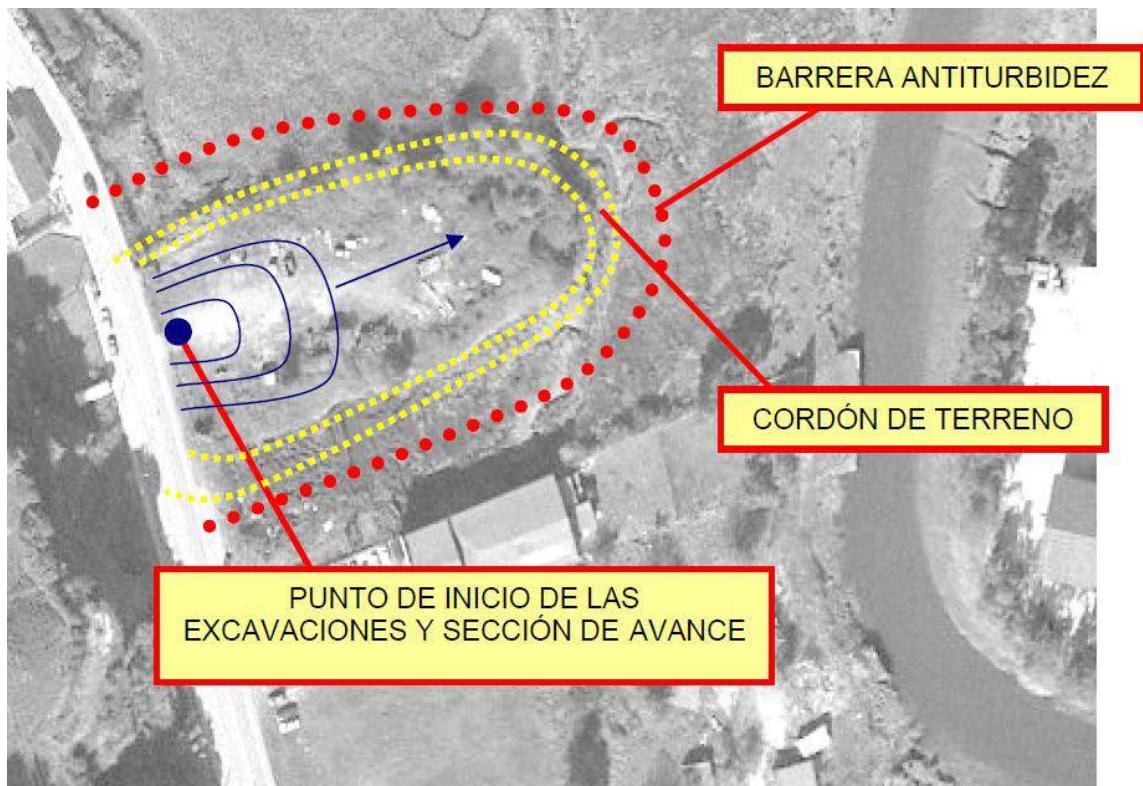


Esquema del inicio de las excavaciones de los materiales de relleno

Antes de retirar este cordón de terreno se procederá a realizar el resto de actuaciones proyectadas en la zona interna: la creación de canales, isletas y depresiones fangosas para recuperar la dinámica natural de la marisma. En las isletas previstas se respetará la cobertura vegetal existente a excepción de las especies invasoras que pudieran existir. Una vez finalizadas dichas actuaciones, se retirará con precaución el cordón de terreno para evitar que los materiales retirados puedan verterse a la ría. Se recomienda realizar este último paso en periodo de bajamar y en ausencia de precipitaciones, por los motivos ya alegados anteriormente.



Esquema del inicio de la retirada del cordón de terreno.



Esquema de colocación de la barrera de contención en una de las zonas de actuación

Se instalarán asimismo barreras de contención, consistentes en una serie de pacas de paja prensada, que pueden ir recubiertas de algún material filtrante como plástico biodegradable, arpilla, etc. y que contribuyan a aumentar la impermeabilidad de la barrera. Este material deberá permitir el filtrado de los sólidos en suspensión del agua de escorrentía, así como dotar de consistencia las pacas frente a las posibles afecciones de las mareas diarias.

Con anterioridad al comienzo de las obras se dispondrán estas barreras de pacas formarán un muro de 1-1,5 metros de altura, de tal manera que supere la altura máxima alcanzada por las mareas en esta zona. Dicho muro se situará en el nivel bajo del terreno, colindante a la zona de relleno, delimitando cada una de las diferentes zonas de actuación.



Modelo de barrera de contención.

La barrera debe colocarse siguiendo las siguientes recomendaciones:

- Cada paca de paja se fijará mediante dos estacas de madera.

- Las pacas estarán enterradas al menos unos 10 cm de profundidad en el terreno.
- La instalación del muro deberá realizarse durante el periodo de bajamar y preferiblemente en ausencia de precipitaciones, para evitar posibles dificultades originadas por corrientes de agua y fuertes precipitaciones.

Hay que tener en cuenta que la eficacia de estas pacas de paja puede ser temporal, por lo que la integridad del muro debe revisarse periódicamente y retirar aquellas pacas que estén humedecidas o deterioradas, así como recolocar la estructura en caso de que se produzcan movimientos. Asimismo, esta instalación deberá permanecer hasta que se finalicen la totalidad de las obras de recuperación de la marisma.

Para minimizar la posible contaminación química por vertidos accidentales de aceites, grasas, combustibles, etc., procedentes de la maquinaria empleada, el mantenimiento de todo el equipamiento y maquinaria se realizará fuera del ámbito de la actuación.

La ubicación del parque de maquinaria se realizará en lugares fuera del área de afección a los elementos sobre los cuales se basó la declaración de LIC y del la ZEPA.

En caso de precisar de hormigón, este procederá de planta hormigonera, estando prohibida la elaboración “in situ”; la limpieza de las canaletas tampoco se realizará en el área de actuación del Proyecto. Se evitará su derrame en el río, y en caso de producirse, este deberá ser retirado.

## RESIDUOS

Las tierras procedentes de la retirada de suelo vegetal realizado al comienzo de la actividad serán apiladas y se aprovecharán para otras áreas donde haya que efectuar rellenos, de forma que se minimice al máximo la necesidad de traer tierras ajena a la zona.

Durante la fase de construcción y como resultado de la retirada de rellenos se generará un volumen considerable de tierras y Residuos de Construcción y Demolición

(RCDs). Todas aquellas tierras procedentes de la excavación que no puedan ser reutilizadas como materiales de relleno en el resto de actuaciones se trasladarán a vertedero autorizado (se han estimado en 50.872,25 m<sup>3</sup>). Todos aquellos residuos sólidos asimilables a residuos sólidos urbanos, como pueden ser bolsas de plástico, sacos y precintos que generen se gestionarán a través de un gestor de residuos autorizado; y los RCDs, estimados en 2.449,30 m<sup>3</sup>, se gestionarán según proceda (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.).

El presupuesto del Proyecto contempla una partida de 10.579,92 € para la correcta gestión de todos los residuos generados por la obra

La estimación completa de residuos en la obra es:

El Proyecto incluye en su anexo nº 10 un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) en el que se identifican los residuos generados, se estima la cantidad de cada tipo de residuo que se generará, se toman medidas de clasificación/selección “in situ”, se contemplan operaciones de reutilización y valorización, y finalmente se detalla el destino y/o tratamiento previsto para cada tipo de residuo no reutilizable, en base a lo establecido en el Real Decreto 105/2008 y en la orden 2690/2006 de la Comunidad Autónoma de Madrid (tomada como modelo en ausencia de otra normativa de referencia)

Se retirarán todos aquellos residuos sólidos asimilables a residuos sólidos urbanos, como pueden ser bolsas de plástico, neumáticos, electrodomésticos, etc. que en la actualidad están abandonados en las zonas inundables por la marea, tanto en la zona de actuación como en sus inmediaciones, en especial los ubicados junto al final de Itinerario 2.

## FLORA Y VEGETACIÓN

El uso de la maquinaria y los depósitos de materiales deben realizarse de tal forma que afecten en la menor medida posible a la vegetación natural del entorno. Se emplearán siempre los mismos caminos, designados al comienzo de las obras y que para cada alternativa se detalla en el Apartado 6 – Descripción del Proyecto.

Se reducirá a lo mínimo imprescindible el desplazamiento de maquinaria y personal por la marisma, evitando crear caminos innecesarios que puedan afectar a la vegetación halófila y estableciendo las rutas preferentemente por las zonas correspondientes a los rellenos artificiales.

## FAUNA

También como medida correctora para mamíferos, anfibios y reptiles se contempla como medida protectora en el EIA el limitar la velocidad de circulación en toda la obra a 20Km/h. Para minimizar la mortalidad directa como consecuencia de atropellos en las vías de comunicación, que en el caso que nos ocupa son sendas y caminos. Este riesgo desaparecerá una vez finalicen las obras, y en la fase de funcionamiento se limitarán los accesos rodados, por lo que la situación mejorará respecto a la actual.

Se dispondrán adicionalmente medidas que eviten que los animales de menor tamaño puedan quedar atrapados en las zanjas abiertas durante la fase de construcción. Para ello se dejará al menos uno de los dos laterales en forma de talud, de manera que no suponga una barrera insalvable para dichos organismos.

Durante la realización de las obras se evitarán las molestias por ruidos (los ruidos hacen que algunas especies animales huyen), coincidiendo con los picos máximos en la fase de migración otoñal y primaveral, o con la fase de mayor invernada de las aves. Con carácter general se establece como valor máximo de ruido permitido en la fase de construcción 65 dB(A), al objeto de evitar en la medida de lo posible las molestias a la fauna local

En el supuesto de localizarse alguna pareja de especie protegida criando en las proximidades durante el seguimiento ambiental de la obra, se establecerán las medidas que se consideren oportunas para salvaguardar el éxito reproductor de la pareja o parejas que se encontrasen en la zona (paralizar las obras, establecer un perímetro de seguridad...).

## SUELO

Si por demora entre la preparación de la tierra y la siembra se formaran regueros, o a causa del peso de la maquinaria se compactara el terreno, se procederá a un desterronado de los elementos más gruesos. Esta operación, salvo en casos excepcionales, deberá realizarse a mano.

Evitar el paso reiterado de la maquinaria sobre los terrenos a restaurar y sobre el material ya extendido. Los materiales deben ser protegidos del viento y la erosión hídrica, de la compactación y de contaminantes que alteren su capacidad productiva y biológica. Los suelos arenosos, como el presente en la zona, sufren menos los efectos de la compactación que los arcillosos.

El extendido de tierra deberá realizarse sobre el terreno ya remodelado y perfilado, con maquinaria que ocasione una mínima compactación.

## MORFOLOGÍA Y PAISAJE

Se procurará remodelar la topografía actualmente alterada hacia unas formas y volúmenes naturales, evitando las formas lineales, los cambios de pendiente bruscos, y los contrastes.

En la medida de lo posible se utilizarán técnicas blandas o de bioingeniería (estaquillado, entramado de maderas, etc.) para la estabilización de los nuevos taludes creados.

Se utilizarán materiales propios del lugar en las obras de construcción y/o acondicionamiento del área afectada.

Cualquier paseo, panel, banco u otras infraestructuras que se instalen deberán tener preferentemente acabados acordes al espacio natural, maderas tratadas procedentes de bosques certificados, alambres no espinosos, cromatismo integrado en el medio, etc.

## PATRIMONIO HISTÓRICO

Se realizará un seguimiento arqueológico durante las obras de dragado y excavación que puedan llevarse a cabo durante la realización del proyecto, que deberá presentarse para su aprobación ante la Consejería de Cultura y Turismo con anterioridad al comienzo de las obras.

Si durante la fase de construcción apareciera algún yacimiento de interés cultural no detectado “a priori” por el personal técnico durante las prospecciones de campo, se procederá a paralizar de forma inmediata las labores de explotación de la cantera si se produjera el hallazgo de algún yacimiento prehistórico.

En el supuesto anterior, se procederá a delimitar el área afectada mediante un vallado perimetral de protección señalizándola de forma conveniente y prohibiendo el acceso a la misma a todo personal no expresamente autorizado.

La empresa que ejecute la obra deberá tener presente que, tal y como recoge la Ley de Patrimonio Cultural del Principado de Asturias 01/01, artículo 67.1, y la Ley de Patrimonio Histórico 16/85, artículo 44.1, está obligada inmediatamente a comunicar a la Administración competente, en este caso la Consejería de Cultura y Turismo del Principado de Asturias, cualquier hallazgo de índole arqueológica. El teléfono de contacto en la Consejería de Cultura y Turismo es el 985105500.

## POBLACIÓN

Se dispondrá una señalización de usos permitidos y prohibidos, limitación de accesos y velocidad de circulación de los vehículos por los viales interiores.

Como se indicó anteriormente, se limitarán los niveles de emisión de ruido derivados del régimen de uso continuo de la zona (los niveles de inmisión en el exterior de las viviendas próximas sean inferiores a 55 dBA).

Una vez finalice la fase de obras se retirarán todas las instalaciones provisionales (casetas, parque de maquinaria, tendidos eléctricos, acometidas provisionales de agua, etc.)

#### 2.2.1.6.1.3. Medidas compensatorias

##### FLORA INVASORA

Eliminación de especies alóctonas invasoras presentes en la zona: *Budleja davidii*, *Carpobrotus* spp., *Zantedeschia aethiopica*, *Crocosmia x crocosmiiflora*, etc. Se tendrá especial cuidado de erradicar completamente las posibles especies de flora invasoras presentes en las zonas donde se vayan a realizar movimientos de tierra antes de que éstos comiencen, con el fin de evitar la posible propagación de las plantas.

El Proyecto contempla una partida económica de 2.459,62 € para la eliminación de plantas alóctonas invasoras.

##### REPOBLACIÓN

El proyecto contempla la creación de una pantalla arbórea entre los itinerarios peatonales y el suelo urbano, reduciendo el impacto visual y sonoro del casco urbano sobre la marisma. Se emplearán preferentemente especies autóctonas propias de las riberas, tales como aliso (*Alnus glutinosa*), sauce (*Salix atrocinerea*, *S. fragilis*), espino albar (*Crataegus monogyna*), entre otros.

El Proyecto contempla una partida económica de 20.846,14 € en los presupuestos para esta pantalla arbórea.

##### EDUCACIÓN AMBIENTAL

Se dispondrán varios paneles informativos a lo largo de ambos itinerarios, en cuyo contenido se incluirán los valores naturales del entorno, especialmente flora halófila protegida y aves acuáticas migradoras frecuentes en la marisma, al objeto de potenciar el conocimiento, respeto y conservación de los mismos entre la población residente y los visitantes del área.

#### 2.2.1.6.2. Programa de vigilancia ambiental

La declaración de impacto ambiental del proyecto de restauración y ordenación de la Marisma de Vegadeo, término municipal de Vegadeo, Asturias. en su apartado 4.3 Programa de vigilancia ambiental, dispone que según el EslA, el seguimiento ambiental será realizado por un técnico especializado en afecciones a Red Natura 2000 y con suficientes conocimientos de la flora propia de marismas, en particular la del entorno de Vegadeo.

Identificamos el Programa de Vigilancia Ambiental como el documento que forma parte del EslA. En este escenario, el Plan de Vigilancia Ambiental sería la ejecución efectiva del Programa de Vigilancia Ambiental o, lo que es lo mismo, la adecuación a la realidad de las obras de las tareas a realizar en favor del seguimiento y control de la ejecución del proyecto.

Es de obligado cumplimiento para el contratista el desarrollo y cumplimiento del programa de vigilancia ambiental, de las obras del Proyecto de restauración y acondicionamiento de la Marisma de Vegadeo, T. M. Vegadeo (Asturias).

Se realizará un seguimiento ambiental que garantice el cumplimiento de las indicaciones y Medidas Preventivas, Correctoras o Compensatorias. Este seguimiento será realizado por un técnico especializado en afecciones a Red NATURA 2000 y con suficientes conocimientos de la flora propia de marismas y en particular de la flora protegida presente en el entorno de Vegadeo. Para su elección se presentará a la Demarcación de Costas una terna de especialistas para la aprobación del nombramiento del técnico especializado en afecciones a Red NATURA 2000 para la ejecución efectiva del Programa de Vigilancia Ambiental seguimiento medioambiental de las obras.

Previamente al inicio de las obras, se redactará por el técnico especializado en afecciones a Red NATURA 2000 el Plan de Vigilancia Ambiental para la ejecución efectiva del Programa de Vigilancia Ambiental y desarrollará un programa de sensibilidad y educación ambiental para los trabajadores implicados en la obra. Se les informará de las posibles afecciones de la obra sobre el medio, las medidas preventivas y correctoras a aplicar para reducir o evitar los impactos, y su papel a la hora de ejecutar estas medidas.

El seguimiento comenzará antes del inicio de las obras, estableciéndose una frecuencia mínima mensual en las visitas de campo durante las obras, recomendándose quincenal en los períodos de mayor actividad (retirada de rellenos y creación de canales de marea, isletas y zonas fangosas) o de mayor sensibilidad para especies de fauna (periodo reproductor de las aves).

La vigilancia continuará hasta tres años después del final de las obras, para la evaluación del éxito de la recuperación de la marisma, del apantallamiento vegetal de los itinerarios y de las técnicas de bioingeniería, realizándose un seguimiento y valoración la menos dos veces al año, en primavera y verano,

Este informe de seguimiento ambiental contendrá un diario de actividades y un informe de contingencias, si fuese el caso, así como una valoración de la ejecución de la obra civil. En él se reflejarán, al menos, las siguientes actividades:

- a) Seguimiento del modo de ejecución y de la programación temporal de la obra.
- b) Control de la señalización de las obras y delimitación de los lugares previstos para instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, etc. Del mismo modo, se delimitarán los lugares previstos para acopios provisionales de los materiales sobrantes hasta su retirada, llevando a cabo controles periódicos para comprobar su cumplimiento.
- c) Seguimiento de las áreas balizadas (delimitadas antes del inicio de las obras) para comprobar la no afección a elementos de interés ambiental y/o cultural.
- d) Seguimiento del control de la calidad de los suelos a usar como rellenos.
- e) Control del seguimiento arqueológico proyectado durante las tareas de excavación en la marisma.
- f) Seguimiento de la evolución de la dinámica fluvial y el estuario que permita la adopción de medidas complementarias en el caso de que se detecten modificaciones con aumento de riesgo de inundación en zonas urbanas.
- g) Resultado de la vigilancia de las posibles pérdidas de aceites u otros productos peligrosos (grasas, aceites, lubricantes, etc. a utilizar), o cualquier incidencia o accidente con relevancia ambiental.
- h) Control de la correcta gestión de los residuos generados.

- i) Seguimiento real de las masas de vegetación afectadas por las obras, tanto acuática como terrestre (calcular superficie total afectada), especialmente las relativas a hábitats de interés comunitario, para determinar las medidas suplementarias necesarias.
- j) Seguimiento de la fauna local: -Aves acuáticas: detectar posible nidificación y alteraciones en la misma a causa de las obras.
  - a. Pequeños vertebrados: rescate de ejemplares que pudieran quedarse atrapados en zanjas, hoyos y otras excavaciones temporales.
- k) Control de los niveles de ruido emitidos por la maquinaria. l) Selección de la técnica de erradicación de las especies invasoras localizadas en la zona y el seguimiento de la misma.
- l) Reportaje fotográfico de los avances del proceso de las obras, especialmente de aquellas actuaciones con afecciones directas sobre el medio natural (talas, construcción de escolleras, taludes...).
- m) Cronograma de actuaciones, que permitan conocer la adecuación del calendario con las medidas protectoras impuestas. o) Control del éxito de la recuperación de la marisma, del apantallamiento vegetal de los itinerarios y de las técnicas de bioingeniería.

Los resultados de este seguimiento serán presentados trimestralmente a la Demarcación de Costas de Asturias, y al Órgano Ambiental si fuese así requerido. En cualquier caso si en el desarrollo de las visitas de control se detectará alguna desviación de lo indicado en el Proyecto, o la falta de aplicación de las Medidas Preventivas, Correctoras o Compensatorias, se informará de forma inmediata a la Demarcación de Costas de Asturias.

El Proyecto contempla una partida económica de 5.400 € para la realización de un Plan de Vigilancia Ambiental a lo largo de todo el periodo de ejecución de las obras.

#### **2.2.1.6.3. Plan de vigilancia ambiental.**

El Plan de Vigilancia Ambiental deberá ser redactado por el Técnico especialistas en Red Natura 2000, previamente al inicio de las obras, y deberá contar

con el visto bueno de la Dirección de Obra, El seguimiento ambiental será realizado por dicho técnico especializado en afecciones a Red Natura 2000 con suficientes conocimientos en materia de hábitats y taxones de interés comunitario y experiencia en seguimiento de obra civil.

El Plan de Vigilancia Ambiental se aplicará durante toda la duración de las obras, hasta la recepción de las mismas, y permite comprobar si el desarrollo de los trabajos se está realizando convenientemente de acuerdo con el condicionado ambiental establecido.

Previamente al inicio de las obras, se desarrollará un programa de sensibilidad y educación ambiental para los trabajadores implicados en la obra. Se les informará de las posibles afecciones de la obra sobre el medio, las medidas preventivas y correctoras a aplicar para reducir o evitar los impactos, y su papel a la hora de ejecutar estas medidas.

La Dirección de Obra contará con La asesoría ambiental cualificada, se encargará de la vigilancia y control de los temas medioambientales de la actuación, del cumplimiento por parte del contratista del Plan de Vigilancia Ambiental y de todas las indicaciones y medidas preventivas y correctoras propuestas en el proyecto y de las contempladas en el Documento Ambiental y de las condiciones impuestas por la Resolución de la Secretaría de Estado de Cambio Climático. El contratista está obligado a prestar su colaboración a la Dirección de Obra y la asesoría ambiental.

El Plan Vigilancia Ambiental (PVA) está encaminado a realizar el seguimiento y control de todas y cada una de las operaciones susceptibles de generar impactos ambientales durante la fase de construcción. Por consiguiente, para asegurar el mantenimiento de los parámetros ambientales dentro de los límites permitidos por la legislación vigente y el cumplimiento de las medidas propuestas,\* todas las obras e instalaciones contempladas serán realizadas conforme a lo previsto en los diferentes documentos del Proyecto y en el Expediente Ambiental.

El informe de seguimiento ambiental contendrá un diario de actividades y un informe de contingencias, si fuese el caso, así como una valoración de la ejecución de la obra civil, y entre cuyos contenidos se incluirán:

#### **2.2.1.6.4. Gastos generales de control arqueológico a cargo del contratista**

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración a la Dirección de Obra y al Director del Seguimiento Arqueológico de las obras, para el normal cumplimiento de las funciones que dicha Dirección tiene encomendadas.

El Contratista deberá poner a disposición de la Dirección del Seguimiento Arqueológico el personal y material de la obra, así como la maquinaria necesaria para el desarrollo de dicho Seguimiento Arqueológico, cuyos contenidos se detallan en el Proyecto de Intervención Arqueológica; corriendo el Contratista con los gastos derivados, sin que pueda reclamar abono alguno por ello.

En caso de que la Consejería de Cultura y Turismo del Principado de Asturias, que supervisa el Seguimiento Arqueológico de las obras, estime oportuno requerir muestras y proceder a su análisis; el coste de éstos correrá a cargo del Contratista.

#### **2.2.1.7. Gastos de carácter general a cargo del contratista**

Aparte de los gastos que se derivan de las obligaciones generales del Contratista y los que se señalan en este Pliego de Condiciones Técnicas, son también de su incumbencia los que seguidamente se relacionan:

Gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación, los replanteos parciales de las mismas y su liquidación, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales, los de protección de acopios 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 durante el plazo de su utilización de rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados, los de conservación desagües, los de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, los de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación, los de montaje, conservación y retirado de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía; los de demolición de las instalaciones provisionales, los de retirada de los materiales rechazados y

corrección de las deficiencias observadas o puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

Se fijará el 1% del presupuesto de adjudicación para ensayos de control de obra.

En los casos de resolución de contrato, cualquiera que sea la 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.

#### **2.2.1.8. Limpieza final de las obras**

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para la consecución del contrato sobre la estética y el paisaje de las zonas en que se hallen ubicadas las obras.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias.

Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

#### **2.2.1.9. Conservación de las obras durante la ejecución y el plazo de garantía.**

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integran el Proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante un plazo de UN AÑO (1) contado a partir de la fecha de la recepción provisional, debiendo reparar o sustituir a su costa cualquier parte de ellas que haya experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por cualquier causa que no pueda ser considerada como inevitable.

#### **2.2.1.10. Seguro a suscribir por el Contratista**

El Contratista quedará obligado después de la comprobación del replanteo y antes del comienzo de las obras a facilitar a la Dirección de Obra la documentación que acredite haber suscrito una póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil de el mismo, de los técnicos y personal a su cargo, de los facultativos, de la Dirección de Obra, así como del personal encargado de la vigilancia de las obras, por daños a terceros o cualquier otra eventualidad que se produzca durante los trabajos de ejecución de la obra en la cuantía de 150.000 euros (ciento cincuenta mil euros).

#### **2.2.2. INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.**

##### **2.2.2.1. Facultativo de la propiedad director de las obras y dirección de la obra.**

De conformidad con el vigente Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de las Obras del Estado, ha de entenderse que las funciones que en diversos artículos, tanto del presente Pliego como del de Prescripciones Técnicas Generales, se asignan al Ingeniero Director de la Obra, han de entenderse referidas al facultativo de la Propiedad Director de obra, auxiliado por los colaboradores a sus órdenes, que integran la Dirección de Obra.

##### **2.2.2.2. Inspección y vigilancia de las obras**

El Ingeniero Director correrá con la inspección y vigilancia de las obras y por consiguiente resolverá cualquier cuestión que surja en lo referente a la calidad de los materiales empleados, ejecución de las distintas unidades de obra contratadas, interpretación de planos y especificaciones y, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos encomendados, siempre que están dentro de las atribuciones que le concede la legislación vigente sobre el particular.

##### **2.2.2.3. Conformidad de la obra con los planos y variaciones permisibles.**

Las obras ejecutadas estarán conformes en todos los casos con la planta, secciones, tipo y dimensiones mostradas en los planos, así como con los planos del replanteo de las obras, a excepción de que el Ingeniero Encargado ordene por

escrito alguna modificación de las mismas. En partes de la obra en que sea necesario, a juicio del Ingeniero Encargado, el Contratista podrá ser requerido para modificar las características de las obras, facilitando en cada caso el Ingeniero Encargado los planos necesarios de construcción para ejecutarlas.

#### **2.2.2.4. Planos de detalle**

A petición del Ingeniero Encargado, el Contratista preparará todos los planos de detalle que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Ingeniero, acompañando si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran.

### **2.2.3. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS**

#### **2.2.3.1. Replanteo**

El Ingeniero Director dirigirá el Replanteo General de la Obra y dará la información y referencia necesarias para que el Contratista pueda efectuar los replanteos parciales y obtener todos los datos para la ejecución de las obras.

El Acta de Comprobación del Replanteo deberá firmarse antes de transcurridos treinta días (30 días) siguientes a la fecha de formalización del contrato (Art. 139 del Reglamento General de la Ley de Contratos de Administraciones Públicas – R.D. 1098/2001 de 12 de Octubre).

El plazo de ejecución de las obras comenzará a contar a partir del día siguiente hábil de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

#### **2.2.3.2. Programa de trabajo e instalaciones auxiliares**

En virtud de lo preceptuado en el Reglamento General de Contratación de 25 de noviembre de 1975, el Contratista someterá a la aprobación de la Propiedad en el plazo máximo de un (1) mes a contar desde la autorización del comienzo de las obras, un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obra compatibles con las anualidades fijadas y plazo total de ejecución por parte del Contratista.

El Contratista presentará, asimismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización 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.

## 2.3. UNIDADES DE OBRA

### 2.3.1. EXPLANACIÓN

#### 2.3.1.1. Desbroce

##### 2.3.1.1.1. Condiciones de Ejecución

Las operaciones de despeje y desbroce del terreno se extenderán exclusivamente a las áreas comprendidas dentro de los límites de explanación, salvo que ésta sea absolutamente necesaria para la correcta ejecución de las distintas unidades de obra del Proyecto; previa oportuna autorización del Ingeniero Director de las Obras.

Dentro de esta unidad se incluye la tala de árboles y arbustos de cualquier diámetro, la remoción y retirada de tocones y eventual relleno de huecos producidos en el terreno con materiales de terraplén.

Comprende asimismo esta unidad, la carga y transporte de los productos a vertedero o lugar designado por la Dirección de las Obras.

Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran verse afectados por las obras.

### 2.3.1.1.2. Medición y abono

El desbroce se abonará por metros cuadrados ( $m^2$ ) realmente desbrozados y se abonará al precio que a tal efecto figura en los Cuadros de Precios, incluyéndose en dicho precio las labores de excavación de la capa de tierra vegetal, incluso carga y transporte a acopio de los productos de excavación.

### 2.3.1.2. Demoliciones

#### 2.3.1.2.1. Tipos y Definición

Existen dos tipos o conceptos de abono:

- $m^3$  de demolición de cualquier tipo de obra de fábrica con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero de la totalidad de productos de la demolición.
- $m^3$  de demolición de edificaciones tomando medidas exteriores por medios manuales o mecánicos, incluso carga y retirada de productos a vertedero.

#### 2.3.1.2.2. Condiciones de ejecución

La demolición de edificación se realizará ajustándose estrictamente a la normativa vigente sobre seguridad y todos los escombros se trasladarán a vertedero.

Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran verse afectados por las obras.

#### 2.3.1.2.3. Medición y abono

La demolición de edificaciones se abonará por metros cúbicos ( $m^3$ ) realmente ejecutados, midiéndose la misma por medidas exteriores a dichas edificaciones.

La demolición de obras de fábrica se abonará por metros cúbicos ( $m^3$ ) realmente ejecutados medidos “in situ”, de dichas obras de fábrica.

Incluyen los anteriores precios la carga y retirada de productos sobrantes a vertedero, así como el correspondiente canon de vertido.

El aumento o disminución de las mediciones incluidas en el Proyecto no dará lugar a modificación de precios, obligándose el Contratista a realizarlas según indicaciones del Director de Obra.

#### **2.3.1.3. Excavación de la explanación**

##### **2.3.1.3.1. Tipo y clasificación**

Se define un tipo de excavación de la explanación o concepto de abono:

- Excavación de la explanación con medios mecánicos en cualquier tipo de terreno, incluso roca, carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes.

La excavación será “no clasificada” en el sentido atribuido a dicha definición en el PG-3/75. No contempla esta unidad la excavación en eventuales préstamos para la obtención de materiales de terraplén, que se considerará incluida en la correspondiente unidad de formación de terraplén.

Se incluyen en esta unidad las operaciones de transporte a lugar de acopio, empleo o vertedero, así como los agotamientos y drenajes necesarios y la preparación de la superficie para el asiento de las capas de suelos y firmes, así como el refino de taludes y explanado.

##### **2.3.1.3.2. Condiciones de ejecución**

El sistema de excavación será el adecuado en cada caso a las condiciones geológico-geotécnicas del terreno, evitando las posibles incidencias que la ejecución de estas unidades pudiera provocar en estructuras y servicios de

infraestructura próximos y en las carreteras y caminos actuales, debiendo emplearse los medios más apropiados, previa aprobación del Director de las Obras.

La excavación de la explanación se efectuará hasta la cota de rasante de explanada definida en los planos o cota de asiento de terraplén indicada en su caso por la Dirección de Obra. De igual modo esta Dirección de Obra indicará en cada caso y en base a las condiciones de ejecución de la unidad el ancho de los escalones de excavación necesarios para el asiento y compactación del terreno.

Si debido al sistema de excavación o por cualquier otra causa, se produjeran sobreexcavaciones, se llenarán éstas con grava u hormigón pobre, hasta dejar una rasante perfectamente uniforme. En ningún caso se permitirá que esta regularización se efectúe con material de la propia excavación o de otro tipo que no haya sido expresamente autorizado por la Dirección de Obra.

La excavación a efectuar en la extracción de rellenos se realizará por tongadas de 50 cm. de espesor hasta una cota aproximada de 1 m. por encima de la marisma existente. La excavación de este último metro se realizará con retroexcavadora, retirando tongadas de espesor máximo 20 cm., hasta encontrar la capa limosa subyacente.

En todo caso la maquinaria se apoyará sobre rellenos de espesor mínimo 1,00 m.

Se prestará especial atención al hallazgo de la capa limosa, siendo preceptivo no excavar más de 50 cm. por debajo de la cota de marisma circundante.

En el caso de que la capa limosa se halle a una cota inferior a la de marisma, se llenará con material inerte (no vegetal) hasta enrasar con la marisma circundante, y se terminará tal y como se describe en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en su apartado de Regeneración de Marisma.

### 2.3.1.3.3. Medición y abono

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), realmente ejecutados, obtenidos por diferencia entre los perfiles tomados antes y después de la ejecución de la unidad, y al precio correspondiente de los Cuadros de Precios.

Los precios incluyen el arranque, carga y transporte, cualquiera que sea la distancia, así como la posible fragmentación de los materiales rocosos para su transporte y empleo en rellenos compactados. Asimismo se incluye en el precio el precorte, las operaciones de protección, el refino de la explanada y taludes y, en general, cuantas operaciones ó recursos se requieran para la completa ejecución de estas unidades.

Asimismo incluye en aquellas zonas que constituyan explanada ó zona de apoyo de terraplén la compactación de la superficie.

También se incluye en este precio la demolición del firme actual allí donde sea preciso y la carga y transporte de los productos resultantes a vertedero.

No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones tipo que no sean expresamente autorizados por el Director de la obra, ni los metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de relleno compactado que fuese necesario para reconstruir la sección tipo teórica en el caso de que la profundidad de excavación fuera mayor de la necesaria.

El aumento o disminución del volumen de desmonte respecto del realizado en mediciones no dará lugar a modificación de los precios de proyecto correspondientes a esta unidad.

El porcentaje de suelo y roca considerado para la formación del precio de esta unidad, es únicamente orientativo, no modificándose dicho precio aunque dichos porcentajes varíen.

#### 2.3.1.4. Excavación en zanja

##### 2.3.1.4.1. Tipo y clasificación

Existe un sólo precio de abono de excavación:

- Excavación sin clasificar en zanja o pozo.

La excavación en zanja o pozo será "no clasificada", en el sentido atribuido a dicha definición en el PG-3/75.

##### 2.3.1.4.2. Condiciones de ejecución

Las excavaciones en zanja o pozo se efectuarán siguiendo la línea que corresponde a la traza y con las profundidades y cotas indicadas en el Documento nº 2.- Planos; o las que en su caso sean definidas por la Dirección de Obra.

Deben respetarse al realizar las excavaciones cuantos servicios y servidumbres se descubran, disponiendo lo necesario para la reposición inmediata de los servicios afectados, ante una eventual rotura.

No serán considerados como excavación los desprendimientos que pudieran producirse, sea cual fuera la causa, ya que se considera incluido en los precios la entibación y agotamiento necesarios para realizar la obra.

Si debido al sistema de excavación o por cualquier otra causa, se produjeran sobreexcavaciones, se llenarán éstas con grava u hormigón pobre, hasta dejar una rasante perfectamente uniforme. En ningún caso se permitirá que esta o regularización se efectúe con material de la propia excavación o de otro tipo que no haya sido expresamente autorizado por la Dirección de Obra.

Se adoptarán las medidas precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas. No se retirarán los apeos y entibaciones hasta el momento de proceder al relleno de la zanja.

#### 2.3.1.4.3. Medición y abono

La excavación en zanja o pozo se abonará por metros cúbicos ( $m^3$ ), resultantes de aplicar a los perfiles reales del terreno la profundidad y dimensiones de zanja establecidos en los Planos; no habiendo lugar al abono de excesos de excavación sobre los de proyecto, salvo que hayan sido previamente autorizados por el Ingeniero Director de las Obras.

En estos precios se incluyen todas las operaciones y medios auxiliares que sean precisos para la correcta ejecución de las unidades, incluso la entibación y agotamiento en su caso y la retirada de los productos sobrantes de la excavación a vertedero; así como el oportuno canon de vertido.

En ningún caso serán de aplicación simultánea conceptos de demolición y excavación de un mismo material; salvo indicación expresa de la Dirección de Obra.

El aumento o disminución del volumen de excavación respecto del realizado en mediciones no dará lugar a modificación de los precios de proyecto correspondientes a estas unidades.

El porcentaje de suelo y roca considerado para la formación del precio de esta unidad, es únicamente orientativo, no modificándose dicho precio aunque dichos porcentajes varíen.

#### 2.3.1.5. Terraplenes

##### 2.3.1.5.1. Definición

Esta unidad consiste en el aporte, extensión y compactación de suelos seleccionados procedentes de préstamos autorizados.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Extracción de material autorizado.
- Transporte a obra.
- Preparación de la superficie de asiento.

- Extensión de la tongada.
- Humectación o desecación de la misma.
- Compactación.

#### **2.3.1.5.2. Materiales**

Serán aquellos, que procedentes de préstamos debidamente autorizados y previa la realización de los ensayos correspondientes, sea autorizada su utilización por el Ingeniero Encargado de Obra.

En todo caso, los materiales utilizados en las distintas zonas del terraplén cumplirán las condiciones de suelos seleccionados, tanto en núcleo como en coronación.

#### **2.3.1.5.3. Compactación**

La compactación de terraplenes se efectuará por tongadas sucesivas de treinta centímetros (30 cm) de espesor máximo.

Las densidades que se alcancen no serán inferiores en ningún caso al 100% de las máximas obtenidas en el ensayo Proctor normal, según la Norma NLT-107/72.

#### **2.3.1.5.4. Medición y abono**

Los terraplenes se abonarán por metros cúbicos ( $m^3$ ) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre perfiles tomados antes y después de realizarlos, al precio correspondiente de los Cuadros de Precios, independientemente de que se trate de cimentación y núcleo o coronación. El precio incluye el correspondiente canon de extracción, excavación, carga y transporte a obra, así como la parte proporcional de la preparación del asiento del terraplén, extensión, humectación, compactación, formación de pendientes y refino de taludes.

El aumento o disminución del volumen de terraplén respecto del realizado en mediciones no dará lugar a modificación de los precios de proyecto correspondientes a estas unidades.

#### **2.3.1.6. Relleno localizado**

##### **2.3.1.6.1. Definición**

Consiste esta unidad en la extensión y compactación de material seleccionado en zanja y trasdós de muros y obras de fábrica.

Existe un único tipo o concepto de abono:

- $m^3$  de relleno en zanja y trasdós de obras de fábrica ejecutado con materiales seleccionados procedentes de préstamos, extendido y compactado en tongadas de 25 cm., al 100% del Proctor Normal, incluso canon, excavación, carga, transporte, descarga y humectación.

##### **2.3.1.6.2. Materiales**

La capacidad soporte del material cumplirá la condición de que su índice CBR debe ser superior a veinte (20).

El material será no plástico y su equivalente de arena será superior a treinta (30).

##### **2.3.1.6.3. Ejecución**

El relleno localizado se ejecutará y compactará por tongadas sucesivas de veinticinco centímetros (25 cm) de espesor máximo, hasta alcanzar un grado de compactación del 100% del Proctor Normal.

En los rellenos a efectuar en las inmediaciones de módulos prefabricados se cuidará que la diferencia de altura, de relleno entre generatrices opuestas no sea superior a cincuenta centímetros (50 cm).

#### 2.3.1.6.4. Medición y abono

Los rellenos se abonarán por metros cúbicos ( $m^3$ ) realmente ejecutados, medidos directamente en obra por diferencia entre perfiles tomados antes y después del relleno, y al precio correspondiente de los Cuadros de Precios.

En ningún caso serán de abono los excesos debidos a sobreexcavaciones o deficiente ejecución por parte del Contratista.

### 2.3.2. ESTRUCTURAS DE MADERA TRATADA

#### 2.3.2.1. Itinerario sobre estructuras de madera

##### 2.3.2.1.1. Definición y tipos

Se definen dos tipos o conceptos de abono:

- $M^2$ . de estructura de madera de pino con tratamiento para exteriores clase 5 de 2 m. de ancho montada en taller y puesta en obra mediante camiones grúa, sobre pilotes hincados, con suelo y barandillas ciegas, incluso p.p. de herrajes, elevazón, etc..
- $M^2$ . de estructura en voladizo frente a viviendas sobre el río Suarón, de madera de pino con tratamiento para exteriores clase 5, de 2,00 m. de ancho, montada en obra y anclada sobre macizos de hormigón, de barandillas y suelo ciegos, incluso herrajes, clavazón, cimbras si fueran necesarias, encofrados, etc..

La madera a utilizar será de pino maciza, tratada en autoclave con sales CCA mediante ciclos vacío-presión-vacio (sistema Bethell-Célula llena, según norma UNE 56-416/88) para clase de riesgo 5 (Madera en contacto permanente con agua de mar, según EUROCÓDIGO 5).

### 2.3.2.1.2. Ejecución

La ejecución se realizará de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por la empresa especializada que proporciona las piezas.

### 2.3.2.1.3. Medición y abono

La medición se realizará, para las dos unidades recogidas en este apartado por metros cuadrados ( $m^2$ ) realmente construidos, y se abonarán a los precios que a tal efecto se recogen en los Cuadros de Precios.

## 2.3.2.2. Geotextiles

### 2.3.2.2.1. Definición

El geotextil a utilizar deberá ser no-tejido, 100% polipropileno, con un peso no inferior a 160 gr/ $m^2$ , termosoldado, resistente al efecto de los ácidos y álcalis naturales del terreno así como el defecto bacteriológico, resistente al punzonamiento y tracción, permeable pero que actúe como elemento reparador reteniendo los finos.

### 2.3.2.2.2. Medición y abono

La medición y abono de la unidad se realizará de acuerdo con los precios definidos en el Cuadro de Precios nº 1.

## 2.3.3. AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN

### 2.3.3.1. Sub-base granular de zahorra natural

### 2.3.3.2. Base granular de zahorra artificial

#### 2.3.3.2.1. Materiales

Los materiales serán procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera ó grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá

contener como mínimo un cincuenta por ciento (50%) en peso, de elementos machacados que presenten 2 ó más caras de fractura.

Salvo indicación en contrario de la Dirección Técnica la curva granulométrica del material a emplear estará comprendida dentro de los límites señalados en el Huso Z-1.

#### **2.3.3.2.2. Compactación**

Las densidades obtenidas no serán inferiores a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado según la Norma NLT-108/72.

#### **2.3.3.2.3. Medición y abono**

La base de zahorra artificial se abonará por metros cúbicos ( $m^3$ ) realmente ejecutados, medidos en el terreno después de compactado y al precio indicado en los Cuadros de Precios, que incluye recebo, agua, extensión y compactación, etc.

#### **2.3.3.3. Arena de asiento de adoquines**

##### **2.3.3.3.1. Materiales**

La arena a emplear será de origen silíceo de granulometría uniforme menor de 0,5 mm.

La capacidad portante del material cumplirá la condición de que su índice CBR sea superior a 20.

El material será no plástico y su equivalente de arena será superior a 30.

##### **2.3.3.3.2. Medición y abono**

La medición se realizará por metros cúbicos ( $m^3$ ) medidos sobre planos y su abono se realizará al precio que a tal efecto figura en los Cuadros de Precios.

#### **2.3.3.4. Pavimento de adoquín de granito**

##### **2.3.3.4.1. Definición**

Su ejecución comprende las siguientes unidades:

- M<sup>3</sup> de base granular constituida por zahorra artificial extendida, nivelada y compactada.
- M<sup>3</sup> de arena en asiento de adoquines, puesta en obra, extendida y compactada.
- M<sup>2</sup> de pavimento de adoquín de granito acabado rústico de 15 x 15 x 6 cm.

##### **2.3.3.4.2. Ejecución**

Tanto la capa de base de zahorra artificial como la capa de arena se ejecutarán conforme a las directrices recogidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los adoquines quedarán bien asentados, con la cara más ancha arriba. Irán colocados a rompejuntas.

Formarán una superficie plana y uniforme, con las alineaciones y rasantes previstas.

Las juntas entre piezas serán ≤ 10 mm y quedarán rellenas de arena fina.

El pavimento tendrá, transversalmente, una pendiente entre el 2% y 8%.

Tolerancias de ejecución

Replanteo .....	± 10 mm
Nivel .....	± 12 mm
Planeidad .....	± 5 mm en 3 m.

No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones en la base o lecho de arena.

El lecho de arena nivelada de 5 cm. de espesor, se dejará a 1,5 cm. por encima del nivel definitivo.

Colocadas las piezas se compactarán 1,5 cm. hasta el nivel previsto.

Una vez rejunteadas se hará una segunda compactación con 2 ó 3 pasadas de pisón vibrantes.

Se barrerá la arena sobrante antes de abrirlo al tráfico.

### **2.3.3.5. Bordillos**

#### **2.3.3.5.1. Materiales**

Se define tres tipos de bordillos a utilizar en el presente Proyecto:

- Bordillo de cantería de granito de 20 x 10 cm.
- Bordillo de cantería de granito de 20 x 10 cm.
- Bordillo de cantería de granito rebajado de 25 x 15 cm.

#### **2.3.3.5.2. Medición y Abono**

La medición se realizará por metros lineales y el abono comprende todas las operaciones necesarias para que la unidad de obra quede completamente terminada.

El abono se realizará aplicando los precios que figuran en el Cuadro de Precios, e incluye además del propio bordillo, el asiento de hormigón HM-20/P/40/I previsto en cada caso, la excavación, rejunteado, mortero, encofrado y desencofrado así como todas aquellas operaciones necesarias para la correcta terminación de la unidad.

#### 2.3.4. OBRAS DE DRENAJE

##### 2.3.4.1. Caños

###### 2.3.4.1.1. Descripción

Esta unidad consiste en la disposición en zanja de un tubo de hormigón vibrado, recubierto de hormigón tipo HM-20/P/40/I, con posterior relleno de la zanja con zahorra natural, sobre la cual se dispondrá el correspondiente afirmado.

Existe un tipo de caño en este proyecto, de diámetro interior 40 cm.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Apertura de la zanja con las dimensiones indicadas en planos y transporte de sobrantes a vertedero.
- Extendido de una capa de hormigón tipo HM-20/P/40/I, como lecho de asiento de la tubería.
- Colocación de la tubería prefabricada de hormigón y rejunteado de los tubos.
- Recubrimiento de la tubería con hormigón tipo HM-20/P/40/I; y los espesores y características indicadas en planos. Relleno de la zanja con zahorra natural seleccionada, hasta la cota de rasante.

#### 2.3.4.1.2. Materiales

Los tubos serán uniformes y carecerán de irregularidades en su superficie, no conteniendo ningún defecto que pueda reducir su resistencia, impermeabilidad o durabilidad. Desecados al aire y en posición vertical, emitirán un sonido claro al golpearlos con un pequeño martillo.

Las aristas de los extremos serán nítidas y estarán redondeadas con un radio de cinco milímetros (5 mm.).

Los tubos, a lo largo de su longitud útil, no tendrán variaciones de espesor con respecto al teórico superiores al cinco por ciento (5%) de esta longitud.

El resto de los materiales constitutivos de esta unidad cumplirán las condiciones que a sus efectos se indican en el presente Pliego, aplicados a cada caso.

#### 2.3.4.1.3. Medición y abono

Los caños se abonarán por metros lineales (ml.) realmente colocados medidos directamente en obra y a los precios unitarios que para cada tipo contempla el Cuadro de Precios.

No son de abono los materiales a pie de obra, constitutivos de esta unidad que no formen parte de una unidad totalmente terminada; ni tampoco las operaciones auxiliares efectuadas sin haberse visto culminada la unidad correspondiente.

#### 2.3.4.2. Pozos y boquillas

##### 2.3.4.2.1. Medición y abono

Los pozos y boquillas se abonarán por Unidades (Uds.) realmente ejecutadas, obtenidas por medición directa en obra, y a los precios que para los distintos tipos vienen reflejados en los Cuadros de Precios.

En ningún caso serán de abono por separado ni materiales a pie de obra, ni operaciones auxiliares efectuadas, ni otras unidades de obra con precio unitario específico, que no constituyan un elemento totalmente terminado.

### 2.3.5. JARDINERÍA

#### 2.3.5.1. Ejecución de las obras de jardinería

##### a) Orden del trabajo

Para la buena realización de las plantaciones se ejecutarán los trabajos por el siguiente orden:

- Trazado y replanteo de las zonas a plantar.
- Preparación y aportación de las tierras en las zonas que sea necesaria.
- Nivelación, limpieza general de las zonas de jardinería e incorporación de los abonos necesarios.
- Cava, roturado y refino de las tierras donde haya que sembrar el césped.
- Apertura de hoyos para la plantación de árboles y arbustos.
- Plantación de ejemplares decorativos, árboles y arbustos.
- Siembra de las zonas de césped.

#### 2.3.5.2. Plantaciones

La plantación será realizada por personal especializado y de acuerdo con la mejor técnica de jardinería, situando en los lugares previstos en el Proyecto, los ejemplares especiales decorativos, coníferas, arbustos, rocallas, plantas de flor y elementos decorativos, con objeto de formar un conjunto armónico, bien estudiado ya previsto y artísticamente bello.

### **2.3.5.3. Época de realizar las obras**

Las plantaciones arbóreas se efectuarán durante el período de parada vegetativa, fuera de la época de heladas y antes de que se inicien los movimientos de savia. Las fechas límites para siembra y plantación serán fijadas discrecionalmente por el Director de las Obras.

### **2.3.5.4. Replanteo**

La Dirección de la Obra señalará en el terreno el lugar de plantación de las distintas especies, en presencia del Contratista.

Sin la autorización del Director, no podrá proceder el Contratista a realizar operación alguna. Cuando el Contratista hubiera procedido así, podrá el Director ordenar el arranque o destrucción de lo ejecutado, sin que proceda abono alguno, ni por la ejecución ni por el arranque o destrucción.

De acuerdo con lo establecido en las disposiciones vigentes, serán de cuenta del Contratista los gastos que originen la comprobación del replanteo de las obras.

### **2.3.5.5. Limpieza de las obras**

Será obligación del Contratista, limpiar la obra y sus alrededores de materiales sobrantes e impurezas, ateniéndose a todas las indicaciones y órdenes del Director, hacer desaparecer las instalaciones provisionales, así como adoptar todas las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto a juicio del Director de las Obras.

### **2.3.5.6. Preparación del terreno**

Las superficies destinadas a zonas verdes, serán despedregadas y cavadas. Se abonarán y se cubrirá con una capa de mantillo y luego de la siembra.

### **2.3.5.7. Plantaciones**

Se suprimirán única y exclusivamente de raíces que lleguen rotas, dejando los bordes lisos, sin estrías y se respetarán todas las raicillas. En caso de plantación a raíz desnuda, se procurará una perfecta colocación de las raíces, arropándolas con tierra vegetal mullida y antes de terminar de cubrir totalmente el hoyo, se regará hasta lograr un perfecto contacto de la raíz con el suelo. En todos los casos, el cuello de la raíz quedará como máximo 5 cm. más abajo del nivel de terreno. No se pondrá estiércol en contacto directo con la raíz.

Las plantas que necesiten sujeción ó sostén se protegerán con las debidas estacas, vientos y ligaduras, no debiéndose producir en ellas por este concepto ninguna herida.

El hoyo se llenará sólo con tierra vegetal fertilizada en la parte no ocupada con el cepellón, depositando en el fondo del mismo, la tierra extraída de los perímetros 25 cm. cuando ésta sea orgánicamente buena.

### **2.3.5.8. Riegos**

Se harán de tal forma que el agua no afectará a las tierras y suelos ni por escorrentía a ni por filtración, ni produzca un afloramiento a la superficie de los elementos fertilizantes del suelo. Tampoco deberán descalzar las plantas, ni arrastrarlas en su caída. Los riegos se efectuarán durante las horas que la temperatura del lugar lo permita.

### **2.3.5.9. Sujeción de las plantas**

Todos los ejemplares de coníferas y árboles, tanto de hoja caduca como de hora perenne, es necesario que una vez plantados se les coloque un tutor, que puede ser de madera de pino, castaño ó eucaliptus, con objeto de que durante el tiempo de enraizamiento, la planta está completamente sujetada y no pueda ser zarandeada por los vientos, ya que éstos perjudicarían enormemente el proceso normal de arraigue.

Estos tutores deberán tener un mínimo por encima de la tierra de 2,50 metros y por debajo, es decir, enterrados entre 0,50 y 0,60 m.

#### **2.3.5.10. Épocas de plantación**

La época más indicada para plantaciones es desde primeros de diciembre hasta primeros de abril. En estas fechas es lo que podríamos llamar el ciclo normal de plantaciones.

Antes de esta fecha y pasada la misma, no se pueden podar árboles y arbustos de hoja caduca, a no ser que están envasados. En cuanto a los árboles de hoja perenne, ejemplares de coníferas, y la mayoría de las plantas en flor, se puede seguir plantando durante todo el año, al igual que las praderas de césped.

#### **2.3.5.11. Medición y abono**

La siembra de especies vegetales herbáceas se medirá por metros cuadrados ( $m^2$ ) realmente ejecutados y se abonará al precio correspondiente de los Cuadros de Precios.

El precio incluye además del aporte de semillas de gramíneas (39 gr/ $m^2$  Cynoden Dactylon), las labores preparativas, rastrillado, nivelado y rulado así como los riegos y siegas que sea necesario realizar hasta la recepción definitiva de las obras.

Las especies arbóreas y arbustos se medirán por unidades (Ud.) realmente plantadas y se abonarán a los precios correspondientes que figuran en los cuadros de precios.

El precio incluye además del suministro en contenedor y operaciones de plantación de la especie correspondiente, la excavación, abono orgánico, abono químico y entutorado, así como los riegos necesarios hasta la recepción definitiva de las obras.

La tierra vegetal se medirá por metros cúbicos ( $m^3$ ) realmente dispuestos en obra, debidamente extendida y rastrillada, procedente de acopio, y se abonará al precio que a tal efecto figura en los Cuadros de Precios.

## 2.3.6. CERRAMIENTOS

### 2.3.6.1. Barandilla rústica

#### 2.3.6.1.1. Definición

La presente unidad consiste en la construcción de un vallado de madera tratada, de la forma y dimensiones que se indican en los planos, admitiéndose unas tolerancias de 1 cm. para las dimensiones longitudinales y 1 mm. para las transversales, siempre y cuando estas tolerancias no impidan el ensamblaje adecuado de las piezas horizontales y verticales.

La maderas a utilizar será pino silvestre, laucio, alerce o castaño laminado encolado o similares, tratados con CRYPTOGIL CO DE SILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel “5” de 3 a 4 horas, presión 12 Kg/cm<sup>2</sup> y absorción de 300 a 500 l/m<sup>3</sup>. La madera habrá de estar cepillada.

#### 2.3.6.1.2. Ejecución

En primer lugar se deben ejecutar las pozas para la colocación de los elementos verticales, con unas dimensiones de 0,25 x 0,25 x 0,55 m., en estas se introducirán los postes, rellenándose con hormigón H-200 hasta un máximo de 0,015 m<sup>3</sup> por cada poza; con el hormigón todavía fresco y los elementos verticales bien asegurados, se procederá a colocar los elementos horizontales, asegurándose su perfecto ajuste. Una vez fraguado el hormigón se colocará la tornillería y clavos necesarios para asegurar definitivamente los elementos verticales y horizontales de la valla.

#### 2.3.6.1.3. Medición y abono

La medición y el abono de la unidad se realizará por metros lineales al precio que figurará en el Cuadro de Precios nº 1. No se considerará de abono ninguna

unidad que no cumpla con las dimensiones que se indican en los planos. No se considerará procedente ningún sobre precio para la unidad que sea consecuencia de la dificultad de realización de las pozas ni de ninguna sobreexcavación en las mismas. El Director de las obras podrá ordenar la colocación de elementos verticales a distancia menor de 2 m., cuando la sinuosidad del trazado lo haga preciso, sin que ello suponga ningún incremento del precio unitario.

### **2.3.6.2. Cerramiento metálico**

#### **2.3.6.2.1. Definición**

- m.l. de valla de cerramiento de 2,00 m. de altura, constituida por malla galvanizada plastificada, de 6 x 10 - 18/15 tornapuntas, incluso p.p. de tensores, postes de acero galvanizado y cimientos.

La valla de cerramiento estará constituida en su parte inferior por unos cimientos de hormigón HM-20/P/30/I de 0,40 x 0,40 x 0,40, sobre los cuales irá la malla plastificada, teniendo el conjunto 2,00 metros de altura.

#### **2.3.6.2.2. Medición y abono**

La valla de cerramiento se abonará por metros lineales al precio correspondiente del Cuadro de Precios.

En el concepto de abono se incluyen los p.p. de tensores, postes, cimientos de hormigón y portones de acceso.

## 2.3.7. OBRAS DE FABRICA

### 2.3.7.1. Encofrados

#### 2.3.7.1.1. Tipos de encofrados

Se distinguen dos tipos de encofrados:

- Encofrado de madera visto, recto tipo "A" en cimientos y alzados de obras de fábrica.
- Encofrado de madera recto tipo "B" en losas, cubiertas y demás elementos estructurales.

#### 2.3.7.1.2. Condiciones de ejecución

Los encofrados se ejecutarán conforme a lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3/75) e instrucciones, EHE-08, excepto en los preceptos modificados por este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En ningún caso se tolerarán en los encofrados rebabas, resaltos, etc., mayores de dos milímetros (2 mm.).

En los encofrados de madera no se tolerarán más de cinco aplicaciones o usos, pudiendo ordenarse su retirada antes de dicho plazo si el estado que presentan no es aceptable a juicio del Director de las Obras. La madera a emplear en forma de tabla ó tablón en dichos encofrados, será previamente regresada, encuadrada y canteada.

Los encofrados, con sus ensambles, tendrán la rigidez y resistencia necesaria para soportar el hormigonado sin movimientos locales superiores a cinco milímetros (5 mm.) ni de conjunto superiores al (1/100) de la luz; y evitar el escape de mortero por las juntas.

Las superficies quedarán sin desigualdades o resaltes mayores de un milímetro (1 mm.) para las caras vistas de hormigón. En especial, los encofrados,

de superficie vista serán especialmente cuidados, empleándose madera de primera calidad pulida y machimbrada.

Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales, siempre que sus resultados están suficientemente sancionados por la práctica a juicio de la Dirección de las Obras.

Los enlaces de los distintos elementos o pasos serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se realice sin dificultad.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado; para facilitar la limpieza de los fondos de pilares y muros se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para asegurar el perfecto acabado de las aristas vivas, la Dirección de Obra podrá permitir la utilización de berenjenas para achaflanarlas.

Los encofrados de madera se humedecerán previamente a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado el Contratista deberá contar con la aprobación por escrito del Director de las Obras.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto sea posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado, siempre esperando a que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

### 2.3.7.1.3. Medición y abono

Los encofrados, cuando entran a formar parte de una unidad de precio unitario, se abonarán por metros cuadrados ( $m^2$ ) de paramento de fábrica realmente

ejecutados y medidos directamente en obra, y a los precios correspondientes de los Cuadros de Precios, para cada tipo de encofrado.

En este precio se incluyen el propio material del encofrado, y el resto de materiales auxiliares y operaciones necesarias para la correcta ejecución de la unidad, así como el desencofrado y posterior limpieza del paramento de la fábrica.

#### **2.3.7.2. Apeos y cimbras**

##### **2.3.7.2.1. Medición y abono**

Los apeos y cimbras no serán de abono por separado en ningún caso, considerándose incluidos en el precio de encofrado de madera, en losas, cubiertas, paramentos curvos y elementos estructurales.

#### **2.3.7.3. Entibaciones**

##### **2.3.7.3.1. Definición**

Se definen como entibaciones los métodos de sostenimiento que se van colocando en las zanjas o pozos simultánea o posteriormente a la realización de la excavación.

##### **2.3.7.3.2. Clasificación de las entibaciones**

En función del porcentaje de superficie revestida las entibaciones pueden ser de tipo ligeras, semicuajada y cuajada.

La entibación ligera contempla el revestimiento de hasta un 25% inclusive de las paredes de la excavación.

En la entibación semicuajada se reviste solamente el 50% de la superficie total.

En el caso de entibación cuajada se reviste la totalidad de las paredes de la excavación.

### 2.3.7.3.3. Sistemas de entibación

Entre todos los sistemas existentes se pueden distinguir los siguientes:

- Entibación convencional, en la que normalmente se hace distinción entre:
  - a) Entibación horizontal, en la cual los elementos del revestimiento se orientan en este sentido, siendo transmitidos los empujes del terreno a través de elementos dispuestos verticalmente (pies derechos) los cuales, a su vez, se aseguran mediante codales.
  - b) Entibación vertical en la que los elementos de revestimiento se orientan verticalmente, siendo transmitidos los empujes del terreno a carreras horizontales debidamente acodaladas:
    - Entibación berlinesa, entendiendo como tal una entibación constituida por perfiles metálicos HEB-200 que hacen el papel de carreras verticales, entre cuyas alas se introducen paneles de chapa. Los perfiles se hincan en el terreno, bien por percusión o por alojamiento de taladros previos (cuando el terreno es excesivamente compacto o resistente para impedir la hinca), manteniendo el alma del perfil perpendicular al eje de la excavación. La parte empotrada (sin excavar), se rellena posteriormente de mortero de cemento o una mezcla de bentonita-cemento. Para reducir los movimientos de la entibación y para que los empujes no deban ser soportados únicamente por flexión de carreras, se utilizan codales o puntales de 140 x 140 x 6 mm. cada dos metros, a la cota relativa -2 (es decir, a dos metros de profundidad).
    - Paños constituidos por perfiles metálicos, con una o más guías, entre los que se colocan elementos de forro (paneles). Sobre los perfiles se acomodan uno o varios niveles de acodalamiento.
    - Módulos o cajas blindadas, entendiéndose como tales aquellos conjuntos especiales autorresistentes que se colocan en la zanja como

una unidad completa, a medida que se va profundizando la excavación.

- Escudos de arrastre que consisten en un conjunto de elementos de forro permanente arrastrados entre sí, que debidamente apoyados sobre el fondo de la zanja proporcionan un lugar de trabajo seguro. Estos escudos son arriostrados a lo largo de la zanja según se va avanzando la excavación. La utilización de estos escudos no está permitida, salvo que expresamente se admite en el Proyecto.
- Otros sistemas de entibación sancionados por la práctica como satisfactorios.

#### **2.3.7.3.4. Condiciones generales de las entibaciones**

Los sistemas de entibación a emplear en obra deberán cumplir, entre otras, las siguientes condiciones:

- Deberán soportar las acciones descritas anteriormente y permitir su puesta en obra de forma que el personal no tenga necesidad de entrar en la zanja o pozo hasta que las paredes de la misma estén adecuadamente soportadas.
- Deberán eliminar el riesgo de asientos inadmisibles en edificios próximos.
- Deberán eliminar el riesgo de rotura del terreno por sifonamiento.
- No deberán existir niveles de acodalamiento por debajo de los treinta (30) centímetros superiores a la generatriz exterior de la tubería instalada o deberán ser retirados antes del montaje de la misma.
- Se dejarán perdidos los apuntalamientos que no se puedan retirar antes del relleno o cuando su retirada pueda causar el colapso de la zanja antes de la ejecución de aquél.

### 2.3.7.3.5. Ejecución

El Contratista dispondrá en obra del material (paneles, puntales, vigas, madera, etc.) necesario para sostener adecuadamente las paredes de las excavaciones con objeto de evitar los movimientos del terreno, pavimentos, servicios y/o edificios situados fuera de la zanja o excavación proyectada. El sistema de entibación permitirá ejecutar la obra de acuerdo con las alineaciones y rasantes previstas en el Proyecto.

Toda entibación en contacto con el hormigón en obra de fábrica definitiva deberá ser cortada según las instrucciones del Director de Obra y dejada "in situ". En este caso solamente será objeto de abono como entibación perdida si está considerada como tal en el Proyecto o si la Dirección de Obra lo acepta por escrito.

Será obligatorio entibar la totalidad de las paredes de la excavación, excepto en aquellos casos en los cuales aparezca el sustrato rocoso antes de llegar a las profundidades del Proyecto o Replanteo, en cuyo caso se procederá a entibar el terreno situado por encima de dicho sustrato. Por debajo del nivel de la roca se podrá prescindir, en general, del empleo de entibaciones si las características de aquélla (fracturación, grado de alteración, etc.), lo permiten.

### 2.3.7.3.6. Medición y abono

La entibación se medirá por metros cuadrados ( $m^2$ ) realmente dispuestos, y se abonará al precio que figura a tal efecto en los Cuadros de Precios.

### 2.3.7.4. Aceros

#### 2.3.7.4.1. Tipos de aceros

Existen dos tipos de aceros:

- Acero corrugado tipo B 500 S con un límite elástico no inferior a 5.100 kp/cm $\square$  a emplear en armaduras.

#### 2.3.7.4.2. Recepción y almacenamiento

Los aceros serán acopiados por el Contratista en un parque adecuado para su conservación, clasificados según su diámetro, de modo que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación en general. Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no están expuestos a la oxidación, ni se manchen de grasa, ligantes o aceites.

Los aceros, se acompañarán del certificado de garantía correspondiente, proporcionado por la factoría siderúrgica.

#### 2.3.7.4.3. Medición y abono

El acero de armaduras se abonará por kilogramos (kg) realmente utilizados obtenidos por medición de la longitud de las barras y aplicación de los correspondientes pesos unitarios de cada diámetro, y al precio correspondiente de los Cuadros de Precios. En este precio se incluye la parte proporcional de alambre, ataduras, empalmes y solapes, necesarios para la perfecta ejecución de la unidad.

El acero inoxidable en herrajes, anclajes, clavazón, tornillería, etc. no será de abono por separado, considerándose incluida su parte proporcional dentro de la unidad de obra correspondiente.

#### 2.3.7.5. Hormigones

##### 2.3.7.5.1. Materiales básicos

###### Cemento

El tipo, clase y categoría del cemento a utilizar dado que se trata de ambientes marítimos, será el CEM III/B 42,5 R/SR definido en el vigente Pliego de Prescripciones Generales para la Recepción de Cementos, RC-97, (aprobado por Decreto de la Presidencia de Gobierno de 16 de Octubre de 1.997), así como en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-98 (aprobada por Real Decreto nº 266/1998 de 11 de Diciembre).

## Áridos

Los áridos procederán de machaqueo de canteras de roca o de graveras naturales, debiendo cumplir en cualquier caso, las condiciones siguientes:

- El tamaño máximo del árido será de 40 mm., salvo indicación restrictiva expresa del Ingeniero Director de las Obras.

Los áridos se clasificarán en los siguientes tamaños, definidos por la apertura de mallas de las cribas:

- Árido nº 1: de 0 a 5 mm.
- Árido nº 2: de 5 a 20 mm.
- Árido nº 3: de 20 a 40 mm.

Se especifica que para el árido comprendido entre 0 y 5 mm, el 60% como mínimo está entre 0 y 1,25 mm.

La pérdida de peso sufrida por el árido grueso al someterlo a cinco ciclos de inmersión en sulfato sódico o magnésico, no será superior al doce y dieciocho por ciento (12%) y (18%), de acuerdo con la norma UNE 7136; rebajándose estos porcentajes al 10% y 15% para el árido fino.

El coeficiente de forma del árido grueso, determinado con arreglo a la Norma UNE7238, no deberá ser inferior a dieciocho centésimas (0,18) para el árido de tamaño superior a 20 mm y veinte centésimas (0,20) para el árido comprendido entre 5 y 20 mm.

El 95% de las partículas de los áridos tendrán una densidad superior a los límites siguientes:

- Árido menor de 20 mm: 2,50 Tm/m<sup>3</sup>
- Árido mayor de 20 mm: 2.55 Tm/m<sup>3</sup>

La absorción de agua de las partículas de cualquier clase de árido no será superior al 2,5%.

El contenido de agua de cualquier tipo de árido, en el momento de su empleo, no será superior al 9% del volumen del mismo.

Queda proscrito el uso de áridos que presenten indicios de sulfatos.

### Aqua

El agua que se emplee en la confección de morteros, hormigones y toda clase de aglomerantes, así como para lavados de arena, piedra y fábrica, deberá reunir las condiciones prescritas en la vigente "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de las Obras de Hormigón en masa o armado, EH-91".

Se rechazará el agua que no cumpla las condiciones siguientes:

Acidez (pH) superior a seis (6).

Sustancias solubles en cantidad inferior a quince (15) gramos por litro.

Contenido en sulfatos expresados en SO<sub>3</sub>, inferior a tres (3) décimas de gramo por litro.

Ausencia total de glúcidos (azúcares o carbohidratos).

Grasas, aceites o cualquier sustancia orgánica soluble en éter inferior a quince (15) gramos por litro.

#### 2.3.7.5.2. Tipos y aplicación

De acuerdo con lo expuesto en el artículo 39.2 de la Instrucción E.H.E.-98 se establece el formato:

T-R / C / TM / A

Distinguiendo en el presente Pliego los siguientes:

- I) HM-20 / P / 40 / I para su uso como hormigón en masa.

II) HA-30/P/20/II-a + Qb para su uso como hormigón armado.

Sin carácter estructural y fuera del ámbito de la EHE-98 se establece también:

- Hormigón en masa de 12 MPa de resistencia característica a emplear como hormigón de limpieza.

#### **2.3.7.5.3. Dosificación del hormigón**

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se realizará de acuerdo con lo especificado en el Artículo 69.2 de la Instrucción E.H.E.-98, quedando el uso de hormigones no fabricados en central relegados a usos que en modo alguno, tanto directa como indirectamente, puedan afectar a la resistencia, durabilidad y demás propiedades de los elementos de obra y siempre que el Director de las obras lo autorice.

#### **2.3.7.5.4. Estudio de la mezcla y proposición de la fórmula de trabajo**

La puesta en obra de cualquiera de los tipos de hormigón a emplear no podrá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, en la cual se indicarán la granulometría de los áridos combinados, incluso el cemento; las dosificaciones de cemento con sus tipos, así como el agua libre y adiciones y la consistencia a exigir al hormigón.

De acuerdo con las clases de hormigón definidas en el apartado 4.8.3. del presente Pliego, y de conformidad con lo indicado en la Instrucción E.H.E. se observarán las siguientes especificaciones:

CLASE	Relación A/C (máximo)	Contenido mínimo cemento (Kg/m <sup>3</sup> )	Asiento (cm)	Tolerancias (cm) En el Asiento
I	0,65	200	2-6	±1
I-a	0,50	300	2-6	±1
II	0,50	350	2-6	±1

Para comprobar que con las dosificaciones propuestas se alcanzan las resistencias previstas, por cada una de ellas se fabricarán, al menos, cuatro (4) series de probetas procedentes de amasadas distintas, de dos (2) probetas cada una para ensayo a los veintiocho (28) días de edad y otras dos (2) para ensayos a los tres (3) y siete (7) días de edad. Se operará de acuerdo con lo establecido en el Artículo 86º de la vigente Instrucción E.H.E.-98.

De acuerdo con lo especificado en el artículo 37.3.2., en los hormigones empleados en pozos de registro y demás obras de fábrica (los recogidos en el epígrafe II del artículo 4.8.3. del presente Pliego) se realizarán además los ensayos de determinación de la profundidad de penetración del agua bajo presión según UNE 83.309:90 Ex.

#### **2.3.7.5.5. Ejecución de las obras**

#### **2.3.7.5.6. Fabricación**

El hormigón a emplear en las obras objeto del presente Pliego se realizará “en central” de acuerdo con lo indicado en el artículo 69º.2 de la vigente Instrucción E.H.E.-98 con toda su amplitud (hormigón fabricado en las instalaciones propias de la obra o preparado).

Consecuentemente con lo anterior, la central de fabricación del hormigón deberá acompañar a cada remesa de una hoja de suministro de acuerdo con lo indicado en el artículo 69.2.9.1. de la mencionada E.H.E.-98 debidamente firmada por la persona física responsable. Será de aplicación todo lo indicado en los distintos subapartados y correspondientes comentarios referentes a todos los procesos previos al transporte del hormigón.

#### **2.3.7.5.7. Transporte**

Se llevará a cabo de acuerdo con lo indicado en el apartado 69.2.7. de la Instrucción E.H.E.-98 debiendo emplear, salvo autorización expresa del Director de las Obras, para el transporte entre la central y el tajo amasadoras móviles.

#### 2.3.7.5.8. Preparación del tajo

Previamente al inicio del vertido el hormigón (recepción) se deberá comprobar que se han llevado a cabo de modo satisfactorio todas las labores que la normativa vigente y la buena práctica, recogidas en los procedimientos constructivos establecen.

Con carácter general deberán comprobarse los encofrados, tanto en cuanto a su exacta colocación como en cuanto a su calidad y resistencia, así como la ferralla en todos sus aspectos (diámetros, distancias, sujetaciones, recubrimientos, estado, etc.).

Igualmente deberá comprobarse el estado del resto de las superficies en contacto con el hormigón fresco tanto en cuanto a sus condiciones resistentes como en cuanto a su limpieza y humedad de modo que el hormigón no sufra modificaciones exteriores y se garanticen sus condiciones.

#### 2.3.7.5.9. Puesta en obra del hormigón

Una vez comprobada la adecuada preparación del tajo se inicia la fase de recepción y puesta en obra del hormigón. A la llegada del hormigón al tajo se comprobará que el mismo está acompañado de la documentación mencionada en el artículo 4.8.6.1. del presente Pliego, que es adecuada al mismo y que la hora de su fabricación permite cumplir las especificaciones de tiempo máximo establecidos.

Antes de proceder al vertido se realizarán los controles de consistencia establecidos en el artículo 83º de la Instrucción E.H.E.-98 teniendo en cuenta lo recomendado en los comentarios al 83.1.

Será de aplicación a la colocación y compactación del hormigón lo especificado en el artículo 70º de la Instrucción E.H.E.-98 y lo indicado a continuación:

- No se permitirá el vertido libre de hormigón desde alturas superiores a un metro con cincuenta centímetros (1,50 m), quedando prohibido distribuirlo con rastrillos o mediante el empleo de vibradores.

- El empleo de canaletas , trompas de elefante y otras medidas de puesta en obra similares deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

#### 2.3.7.5.10. Compactación del hormigón

Se realizará siguiendo lo establecido en el artículo 70.2 y sus correspondientes comentarios de la Instrucción E.H.E.-98 y lo indicado a continuación:

La compactación del hormigón se realizará en general mediante vibración, empleándose vibradores cuya frecuencia no será inferior a seis mil (6.000) ciclos por minuto sin son internos y de tres mil (3.000) ciclos por minuto si son de superficie.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados. La compactación será más cuidadosa e intensa junto a los paramentos y rincones del encofrado y en las zonas de fuerte densidad de armaduras, hasta conseguir que la pasta fluya a la superficie.

Los vibradores internos deberán sumergirse verticalmente en la tongada de forma que su punta penetre en la tongada adyacente ya vibrada, y se retirarán de forma inclinada. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a una velocidad constante, recomendándose que no se superen los diez (10) centímetros por segundo.

El uso de vibradores de superficie o sujetos a encofrados precisarán la aprobación del Director de las Obras.

Antes del inicio de los trabajos se comprobará que existe un número de vibradores suficientes, contando con las posibles averías que se puedan producir.

### 2.3.7.5.11. Hormigonado en condiciones especiales

Será de aplicación todo lo expuesto en los artículos 72. Hormigonado en tiempo frío y 73. Hormigonado en tiempo caluroso, así como en sus respectivos comentarios.

Cuando el hormigonado deba realizarse con tiempo lluvioso deberá suspenderse cuando no pueda garantizarse que se mantiene la relación agua/cemento (A/C), debiendo en todo caso, someter a la aprobación de la Dirección de las Obras los sistemas a emplear.

Cuando deban ponerse en contacto masas de hormigón realizadas con cementos de tipos diferentes, se someterá el procedimiento de ejecución a la autorización del Director de las Obras.

### 2.3.7.5.12. Juntas de hormigonado

Las juntas se realizará siguiendo las especificaciones indicadas en los Planos y las órdenes del Director de las Obras. Será de aplicación todo lo expuesto en el Artículo 71 de la Instrucción E.H.E.-98 así como en sus comentarios.

Una vez realizada la limpieza de una junta en la que a continuación se va a verter hormigón fresco, deberá procederse inicialmente a su humectación o aplicación de otros productos si han sido autorizados por el Director de las Obras. En el contacto con la junta tratada se empleará hormigón que no proceda de la parte inicial del vertido del camión-hormigonera.

### 2.3.7.5.13. Curado del hormigón

La determinación del tiempo mínimo de curado del hormigón se realizará de acuerdo con lo indicado en los comentarios del Artículo 74<sup>a</sup> de la Instrucción E.H.E. Este artículo será de aplicación a todas las actuaciones y recomendaciones a realizar en esta fase de ejecución de las obras de hormigón.

Durante todo el período que dure el curado del hormigón, al igual que en fases anteriores, se prohíbe taxativamente la acción directa o indirecta de cualquier

carga estática o dinámica que pueda producir daños en el elemento hormigonado con el fin de que en ningún caso se disminuya el coeficiente de seguridad adoptado.

#### **2.3.7.5.14. Descimbrado, desencofrado y desmoldeo**

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de las Obras el programa de descimbrado de las estructuras, redactado de modo que durante su proceso no se la someta a tensiones no previstas en el correspondiente Anejo de cálculos.

Será de aplicación todo lo recogido en el artículo 75º de la Instrucción E.H.E.-98 pudiendo adoptarse, con carácter orientativo, todo lo indicado en los comentarios a los efectos de determinar los períodos de tiempo mínimos a adoptar.

#### **2.3.7.5.15. Acabado del hormigón**

Será de aplicación todo lo estipulado en el artículo 76º de la Instrucción E.H.E.-98

Las superficies de hormigón deberá quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran las necesidades de un enlucido posterior los que, en ningún caso, deberán aplicarse sin previa autorización del Director de Obra.

Las operaciones que deban ser preciso efectuar para limpiar, enlucir o reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados, o que presenten aspectos defectuosos, serán realizados por cuenta del Contratista, y los métodos a utilizar requerirán la previa conformidad del Director de la Obra.

Los acabados superficiales que aparezcan definidos en los Planos para superficies no encofradas (rastrelado y fratasado con llana de madera o metálica), se realizarán de acuerdo con las normas de buena ejecución y forman parte de las unidades de hormigonado.

#### 2.3.7.5.16. Control de calidad

El control de ejecución se realizará de acuerdo con el Plan de Control redactado por el Contratista según el nivel recogido en los Planos del presente Proyecto, que precisará, en todo caso, la aprobación del Director de las Obras.

En el Plan de Control se recogerán las tolerancias en la ejecución de los distintos elementos que, en todo caso, deberán ajustarse a las establecidas en el Anexo nº 10 de la Instrucción E.H.E.-98

En el presente Proyecto se utilizará el control estadístico definido en el Artículo 88º de la Instrucción E.H.E.-98

La determinación de la consistencia del hormigón se llevará a cabo de acuerdo con la UNE 83.313:90, para cada uno de los tipos de hormigón empleado, con una periodicidad de una vez al día o cada cincuenta (50) metros cúbicos, según cual de las dos sea la más restrictiva.

#### 2.3.7.5.17. Medición y abono

El hormigón se abonará (cuando no entre a formar parte de una unidad de obra con precio unitario específico) por metros cúbicos ( $m^3$ ) realmente colocados en obra, obtenidos a partir de los perfiles y secciones definidos en los planos, y a los precios correspondientes en los Cuadros de Precios.

El cemento necesario, agua y aditivos, así como la fabricación, transporte, vertido, compactación, ejecución de juntas, curado y acabado del hormigón, van incluidos en los precios unitarios.

No serán de abono en ningún caso los excesos de hormigón ocasionados por defecto de colocación de encofrados o relleno de zonas huecas salvo que previamente haya sido confeccionado por la Dirección de las Obras el correspondiente plano de construcción.

No serán de abono en ningún caso las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen

irregularidades en los encofrados superiores a las toleradas o que presenten aspecto defectuoso alguno.

Asimismo, no serán de abono por separado los hormigones de cualquier tipo que entren a formar parte de otras unidades de obras con precio unitario específico.

#### **2.3.7.6. Morteros**

##### **2.3.7.6.1. Tipos de Morteros**

El tipo de mortero a utilizar será:

- Mortero MH-2, de cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento CEM III/B 42,5 R/SR por metro cúbico de mortero ( $450 \text{ kg/m}^3$ ); a emplear en rejunteado y asiento de elementos prefabricados.

##### **2.3.7.6.2. Medición y abono**

En ningún caso el mortero será de abono por separado considerándose incluido en el precio de las distintas unidades de obra de las que entra a formar parte.

#### **2.3.8. RESTAURACIÓN DE LA MARISMA**

##### **2.3.8.1. Definición**

Se recogen aquí las actividades encaminadas a lograr una correcta regeneración de la marisma. Las unidades de obra que engloba son:

- $\text{M}^2$  de acondicionamiento de terreno posterior a la retirada de relleno, consistente en nivelación, rastrillado y rulado del material encontrado, incluyendo eventual aportación de material inerte (no vegetal), realizando las actividades a mano.

- MI. de restauración de canal de marea procediendo a su nivelación, reperfilado y unificación de servicios, pendientes y profundidades existentes en los tramos actuales.

#### **2.3.8.2. Ejecución**

Estas actividades se realizarán con el mayor esmero, incluso a mano si fuera necesario, de cara a lograr la mayor uniformidad entre las zonas de marisma existentes y las de nueva regeneración.

Su ejecución estará condicionada enteramente por las características de alrededor, de manera que el terreno ha de quedar nivelado a la cota de la marisma circundante, y los canales de marea han de quedar con la misma sección (ancho, calado y forma) y pendiente que los tramos de canal que aún existen.

#### **2.3.8.3. Medición y abono**

El acondicionamiento de terreno se medirá por metros cuadrados ( $m^2$ ) realmente ejecutados, y se abonarán al precio que a tal efecto figura en los Cuadros de Precios.

La rehabilitación de canal de marea se medirá por metros lineales (ml) realmente ejecutados y se abonará al precio que a tal efecto figura en los Cuadros de Precios.

### **2.3.9. SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO**

#### **2.3.9.1. Definición**

El presente apartado engloba aquellos elementos de madera tratada tales como señales, postes de sustentación y paneles informativos, que serían necesarios para definir el trazado a seguir en la ruta de proyecto, así como las bancos y papeleras previstos en el proyecto. Engloba los siguientes conceptos de abono:

- Ud. de fecha realizada en tabla de madera tratada de pino silvestre, laricio, alerce o castaño laminado encolado o similares, tratada con

CRYPTOGILCO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel “4” de 3 a 4 horas, vacío y presión por inyección de 12 Kg/cm<sup>2</sup> y absorción de 300 a 500 l/m<sup>2</sup>, cepillada, tratada para exteriores (con certificado de garantía CTB B+ y CTB P+), de dimensiones 100 x 20 x 2,5 cm., y pintura. (Excluido el poste de sustentación).

- Ud. de poste de sustentación realizado en madera de pino silvestre, laricio, alerce o castaño laminado encolado o similares, tratada con CRYPTOGILCO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel “4” de 3 a 4 horas, vacío y presión por inyección de 12 Kg/cm<sup>2</sup> y absorción de 300 a 500 l/m<sup>2</sup>, cepillada, de alta durabilidad a la intemperie, y rechazo con sales metálicas CCA, para su protección frente a la podredumbre, ataque de insectos y humedad, según normas Europeas (NFB 50.100 Clase 4T con certificado CTB B+ y CTB P+), según la norma NFB 50.-102), respetando igualmente las exigencias concernientes a la protección de la Salud y del Entorno; de las dimensiones indicadas en los planos.
- Ud. de panel informativo realizado en madera de pino silvestre, laricio, alerce o castaño laminado encolado o similares, tratada con CRYPTOGILCO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel “4” de 3 a 4 horas, vacío y presión por inyección de 12 Kg/cm<sup>2</sup> y absorción de 300 a 500 l/m<sup>2</sup>, cepillado, de alta durabilidad a la intemperie, y rechazo con sales metálicas CCA, para su protección frente a la podredumbre, ataque de insectos y humedad, según normas Europeas (NFB 50.100 Clase 4T con certificado CTB B+ y CTB P+), según la norma NFB 50.-102), respetando igualmente las exigencias concernientes a la protección de la Salud y del Entorno; de las dimensiones indicadas en los planos. Incluso datos de hormigón HM-20/P/40/l y anclajes.
- Ud. de banco con estructura, asiento y respaldo de piezas de madera tratada contra agentes agresivos, de 2 m. de longitud, incluso elementos de nivelación y anclaje a solado mediante empotramiento en hormigón. Totalmente colocado.
- Ud. de papelera en madera tratada con una capacidad de 60 l., incluso anclaje y colocación.

La madera a utilizar será pino silvestre, laucio, alerce y castaño laminado encolado o similares, tratados con CRYPTOGIL CO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel “4” de 3 a 4 h., presión 12 Kg/cm<sup>2</sup> y absorción de 300 a 500 Lt/m<sup>2</sup>. La madera habrá de estar cepillada.

#### 2.3.9.2. Ejecución

La ejecución se realizará de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por la empresa especializada que proporcione las piezas.

#### 2.3.9.3. Medición y abono

La medición y abono se realizará por unidades realmente ejecutadas y colocadas y al precio que se indica en el Cuadro de precios nº 1.

### 2.3.10. MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES

#### 2.3.10.1. Eliminación de especies alóctonas

Las obras de eliminación de especies alóctonas se realizarán del siguiente modo:

- a) Desramado y tronzado de fustes por medios manuales con motosierra.
- b) Destoconado y desraizado por medios manuales con motosierra.
- c) Saca con cabestrante de tractor de cadenas en cualquier tipo de terreno pendiente.
- d) Carga con grúa hidráulica sobre camión.
- e) Eliminación de residuos procedentes de operaciones salvícolas mediante trituración in situ, apilados o acordonados mediante tractor equipado con desbrozadora de martillos, en terreno de cualquier condición y pendiente.

- f) Tratamiento de rebrotos mediante aplicación selectiva de herbicida general a base de glifosato, dosificado según descomposición, realizada de forma selectiva con pulverizador de mochila.

#### 2.3.10.1.1.1. Medición y abono

La eliminación de especies invasoras se medirá por (Ud.) realmente ejecutadas y se abonará como unidad única al precio correspondiente de los Cuadros de Precios.

El precio incluye además las herramientas y medidas auxiliares necesarias para la ejecución de las obras.

#### 2.3.10.2. Manto de Cobertura Vegetal

##### 2.3.10.2.1. Definición y Objeto

Tiene por objeto el manto de cobertura vegetal responder de forma natural y dinámica a los efectos erosivos en la margen y aportar la capacidad auto-regenerativa de la misma.

Consiste en la colocación sobre una capa de tierra vegetal previamente extendida de una malla reticular de coco y la realización de un estaquillado lineal con brotes de sauce.

##### 2.3.10.2.2. Concepto de Abono

M<sup>2</sup> de manto de cobertura vegetal constituida por red de coco de 1cm<sup>2</sup> de retícula y 700 gr/m<sup>3</sup> de densidad fijada al terreno mediante grapas metálicas de 40 cm. de longitud y 0,6 cm. de diámetro, incluso estaquillado lineal con brotes de sauce de diámetro 4-10 cm. y de 0,8-1,20 m. de longitud (10 Uds. /ml). Totalmente terminada.

### 2.3.10.2.3. Condiciones de Ejecución

En primer lugar se colocará la red de coco sobre la tierra vegetal previamente extendida de forma que se asegure una protección superficial del suelo antes de que este presente una cobertura vegetal eficaz.

A continuación se realizará el estaquillado lineal en la unión de las mallas de coco con brotes de sauce.

### 2.3.10.2.4. Medición y Abono

El manto de cobertura vegetal se abonará pro metros cuadrado ( $m^2$ ) realmente ejecutados medidos en obra y al precio correspondiente de los cuadros de precios.

## 2.3.11. PARTIDAS ALZADAS

Se incluyen en este proyecto las siguientes partidas alzadas:

- Partida alzada a justificar para reubicación de postes de línea eléctrica de baja tensión ubicada sobre la marisma.
- Partida alzada a justificar para acondicionamiento de accesos y reposición de servidumbres afectadas por el desarrollo de las obras.
- Partida alzada a justificar para restauración de restos arqueológicos que pudieran hallarse en el transcurso de las obras.
- Partida alzada para reparaciones en muros existentes.

### 2.3.11.1. Materiales y ejecución

Las partidas mencionadas se ejecutarán en base a las prescripciones dictadas para las unidades de obra que las componen, siendo los materiales a emplear de la calidad exigida en el presente Pliego, o en la normativa vigente que sea de aplicación.

### **2.3.11.2. Medición y abono**

La medición de las partidas alzadas descritas se realizará en base a lo prescrito para las unidades de obra que componen dichas partidas. Su abono se realizará a los precios que figuran en los Cuadros de Precios para las unidades de obra que las forman.

### **2.3.12. RESTO DE UNIDADES**

#### **2.3.12.1. Definición**

Dentro del "resto de unidades" se incluyen todas las que no hayan sido tratadas explícitamente en el presente PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Tal como se indica en el título de los precios unitarios correspondientes, se entienden todas, unidades totalmente terminadas y como consecuencia dentro de los citados precios unitarios, van incluidos todos los materiales, transportes, fabricaciones y puestas en obra, etc.

#### **2.3.12.2. Materiales y puesta en obra**

Las restantes unidades no mencionadas en este Pliego y que figuran en el Presupuesto, se ejecutarán con materiales de la mejor calidad realizándose su acabado y puesta en obra conforme a las indicaciones del Ingeniero Director de las Obras.

### 2.3.12.3. Medición y abono

La medición y abono se efectuará mediante la aplicación de los precios contenidos en el Cuadro de Precios del presente Proyecto.

Dichos precios incluyen el importe de todas las operaciones necesarias para la completa ejecución de las unidades de obra a que corresponden, no pudiendo reclamarse en ningún caso el abono separado de alguna o algunas de dichas operaciones, aun en el caso de que en el mencionado Cuadro de Precios figure alguno o algunos que pudieran serles aplicables.

OVIEDO, FEBRERO DE 2021

Los Autores del Proyecto

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

FDO: JORGE PERTIERRA BRASA  
COLEGIADO N° 34.675

FDO: JORGE PERTIERRA DE LA UZ  
COLEGIADO N° 7.498

EXAMINADO  
EL DIRECTOR DEL PROYECTO  
TÉCNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS

FDO: MIGUEL ÁNGEL REYES MERLO  
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. DEL ESTADO

## **Documento nº 4.- PRESUPUESTO**

## **Capítulo I.-MEDICIONES**

## MEDICIONES

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES</b>							
A0000	M2 Desbroce de terreno  M2. Desbroce de terreno con medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a vertedero ó lugar de empleo.						
		90,000	45,000		4.050,000		
		120,000	75,000		9.000,000		
		60,000	55,000		3.300,000		
		120,000	38,000		4.560,000		
		60,000	20,000		1.200,000		
		60,000	40,000		2.400,000		
		90,000	20,000		1.800,000		
		45,000	30,000		1.350,000		
		35,000	65,000		2.275,000		
		456,214	3,500		1.596,749		<u>31.531,749</u>
							31.531,749
A0002	M3 Demolición de edificaciones  M3. Demolición de edificaciones tomando medidas exteriores por medios manuales ó mecánicos, incluso carga, retirada de productos a vertedero y cañón de vertido.						
	Tendejón P-31I1	3,500	2,500	3,000	26,250		
	Casetos I1	5,500	5,000	2,500	68,750		
	Nave I2	36,000	11,000	6,500	2.574,000		
	Tendejón junto a nave	11,000	6,000	3,500	231,000		
	Casetas relleno 1	14,500	3,250	3,000	141,375		
		8,000	3,750	3,000	90,000		<u>3.131,375</u>
							3.131,375
A0001	M3 Demolición de pavimento y obras de fábrica  Demolición de cualquier tipo pavimento y de obra de fábrica con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero de la totalidad de productos de la demolición.						
		442,48			442,480		<u>442,480</u>
							442,480
A0084	Ud Tala y transporte de árbol de gran porte  Tala y transporte de árbol de gran porte incluso eliminación de tocón restante, carga y transporte de material a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60km						
		50			50,000		<u>50,000</u>
							50,000

## MARISMA VEGADEO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 2. ITINERARIOS Y PASARELAS PEATONALES</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 2.1. ITINERARIOS PEATONALES</b>							
<b>APARTADO 2.1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
A0101	M3 Excavación sin clasificar M3. Excavación sin clasificar de la explanación en cualquier tipo de terreno, incluso roca, incluso p.p. de explosivos, carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, cañón de vertido, obtención de autorizaciones, preparación del ámbito de vertido, extensión de los vertidos y las labores de integración en el entorno.						
<b>EJE 1</b>							
P-1							
P-2		58,2				58,200	
P-3		34,5				34,500	
P-4		30				30,000	
P-5		30				30,000	
P-6		30				30,000	
P-7		30				30,000	
P-8		30				30,000	
P-9		25				25,000	
P-10		40,5				40,500	
P-11		51,5				51,500	
P-12		36				36,000	
P-13		30				30,000	
P-14		15				15,000	
P-15		15				15,000	
P-16		30				30,000	
P-17		30				30,000	
P-18		15				15,000	
P-19		15				15,000	
P-20		30				30,000	
P-21		30				30,000	
P-22		30				30,000	
P-23		30				30,000	
P-24		30				30,000	
P-25		30				30,000	
P-26		30				30,000	
P-27		30				30,000	
P-28		30				30,000	
P-29		30				30,000	
P-30		30				30,000	
P-31		49				49,000	
P-32		49				49,000	
P-33		31				31,000	
P-34		31				31,000	
P-35		30				30,000	
P-36		30				30,000	
P-37		30				30,000	
P-38		30				30,000	
P-39		37				37,000	
P-40		37				37,000	
P-41		30				30,000	
P-42		30				30,000	
P-43		11,25				11,250	
<b>EJE 1.1</b>							
P-1.1		30				30,000	
P-1.2		30				30,000	
P-1.3		30				30,000	
P-1.4		7,5				7,500	
<b>EJE 2</b>							
P-1							
P-2		12,5				12,500	
P-3		25				25,000	
P-4		25				25,000	
P-5		25				25,000	
P-6		25				25,000	
P-7		25				25,000	
P-8		25				25,000	
P-9		27,5				27,500	
P-10		30				30,000	
P-11		30				30,000	
P-12		30				30,000	
P-13		30				30,000	
P-14		30				30,000	
P-15		30				30,000	

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
P-16		30				30,000	
P-17		30				30,000	
P-18		30				30,000	
P-19		30				30,000	
P-20		30				30,000	
P-21		30				30,000	
P-22		30				30,000	
P-23		30				30,000	
P-24		30				30,000	
P-25		48				48,000	
P-26		48				48,000	
P-27		30				30,000	
P-28		60				60,000	
P-29		60				60,000	
P-30		30				30,000	
P-31		4,5				4,500	
							2.318,950
							2.318,950

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
A0201	M3 Terraplén						
M3. Terraplén extendido y compactado con productos procedentes de prestamos autorizados.							
EJE 1							
P-1							
P-2		42,5				42,500	
P-3		42				42,000	
P-4		56				56,000	
P-5		57,5				57,500	
P-6		58				58,000	
P-7		62,5				62,500	
P-8		56				56,000	
P-9		54				54,000	
P-10		82				82,000	
P-11		83				83,000	
P-12		55				55,000	
P-13		23				23,000	
P-14							
P-15		23,5				23,500	
P-16		62,5				62,500	
P-17		71				71,000	
P-18		32				32,000	
P-19		15				15,000	
P-20		48				48,000	
P-21		53				53,000	
P-22		46				46,000	
P-23		53				53,000	
P-24		43				43,000	
P-25		31				31,000	
P-26		30				30,000	
P-27		30				30,000	
P-28		30				30,000	
P-29		30				30,000	
P-30		30				30,000	
P-31		30				30,000	
P-32		36				36,000	
P-33		56				56,000	
P-34		56				56,000	
P-35		42				42,000	
P-36		42				42,000	
P-37		42				42,000	
P-38		42				42,000	
P-39		46,5				46,500	
P-40		40,5				40,500	
P-41		30				30,000	
P-42		42				42,000	
P-43		20,25				20,250	
EJE 1.1							
P-1.1		42				42,000	
P-1.2		42				42,000	
P-1.3		42				42,000	
P-1.4		10,5				10,500	
EJE 2							
P-1							
P-2		29,5				29,500	
P-3		43				43,000	
P-4		42,9				42,900	
P-5		43,4				43,400	
P-6		44				44,000	
P-7		40				40,000	
P-8		43				43,000	
P-9		68,5				68,500	
P-10		75,5				75,500	
P-11		67				67,000	
P-12		74				74,000	
P-13		54				54,000	
P-14		30				30,000	
P-15		38				38,000	
P-16		46				46,000	
P-17		38				38,000	
P-18		30				30,000	
P-19		30				30,000	

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
P-20		30				30,000	
P-21		30				30,000	
P-22		30				30,000	
P-23		30				30,000	
P-24		48				48,000	
P-25		48				48,000	
P-26		30				30,000	
P-27		32				32,000	
P-28		32				32,000	
P-29		30				30,000	
P-30		30				30,000	
P-31		4,5				4,500	
							3.172,550
							3.172,550

**APARTADO 2.1.2. TRAMOS S/ESTRUCTURAS DE MADERA**

G0600	Ud. Pilote	Itinerario 1	18		18,000		
					18,000		
						18,000	
G0601	M2 Estructura de madera	M2. Estructura de madera de pino con tratamiento para exteriores clase 5 de 2 m de ancho montada en taller y puesta en obra mediante camiones grúa sobre pilotes hincados, incluso parte proporcional de herrajes y clavazon de tipo inoxidable, etc. Totalmente terminada.	I-1	18,000	2,000	36,000	
						36,000	
							36,000
G0602	M1 Estructura de voladizo	M1. Estructura de voladizo frente a viviendas, sobre el río Suarón, de madera de pino con tratamiento para exteriores clase 5, de 2,00 m. de ancho, montada en obra y anclada sobre macizos de hormigón, incluso herrajes y clavazon de tipo inoxidable, cimbras si fueran necesarias encofrados etc. Totalmente terminada.	I-1	15,000		15,000	
						15,000	
E0301	M2 Encofrado de madera	M2. Encofrado de madera en paramentos rectos ó curvos en cimientos y alzados de obras de fábrica, totalmente colocado, incluso desencofrado y limpieza.	Prolongación y recrecido muro P-24/P-25 (I-1)	4,000 16,000	0,800 3,000	3,200 48,000	
						51,200	
							51,200

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E0004	M3 Hormigón tipo HM-20/P/40/I M3. Hormigón en masa, tipo HM-20/P/40/I, de 20 MPa. de resistencia característica, a emplear en alzados de obras de fábrica, soleras y rellenos ; incluso materiales , elaboración, puesta en obra y vibrado.						
	Prolongación y crecido muro P-24/P-25 (I-1)		4,000 16,000	0,600 0,800	0,800 3,000	1,920 38,400	
							40,320
							40,320

**APARTADO 2.1.3. FIRMES Y PAVIMENTOS**

P0210	M1. Traviesas de madera tratadas MI.Traviesas de madera tratadas según legislación vigente, de 25 x 15 cm., anclados con cuñas de madera de 45 mm. de diámetro realizada según planos, incluso p.p. de excavación. Totalmente terminada.						
	Delimitación paseo						
	Itinerario 1	2	806,000			1.612,000	
	Itinerario 2	2	586,000			1.172,000	
	Varios	278,4				278,400	3.062,400
							3.062,400
D0002	M3 Base granular ZA M3. Base granular constituida por zahorra artificial, extendida, nivelada y compactada, totalmente terminada.						
	Paseos						
	Itinerario		806,000	2,500	0,250	503,750	
	Itinerario 2		586,000	2,500	0,250	366,250	
	Transiciones y encuentros con otros paviment. y zonas peatonales						
	Varios	1	285,000 92,700		0,200	57,000 92,700	1.019,700
							1.019,700
D0008	M3 Base granular macadam M3. Base granular constituida por macadam de piedra caliza 40/70 mm, extendida, nivelada y compactada, con doble aportación de recebo, el primero de penetración compactado todo ello al 100 % del proctor normal, el segundo de acabado superficial constituido por una mezcla de arena caliza de tonalidad gris, tierra vegetal seleccionada, turba y 50 gr de gramíneas. Totalmente terminada.						
	Paseos						
	Itinerario		806,000	2,500	0,150	302,250	
	Itinerario 2		586,000	2,500	0,150	219,750	
	Varios	52,2				52,200	574,200
							574,200

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
F0007	M2 Pavimento de adoquin  M2. Pavimento de adoquin de granito acabado rústico, en accesos peatonales, de 15 x 15 x 6 cm. sobre capa de arena compactada de 5 cm. y relleno de juntas con arena.						
	Transiciones y encuentros con otros pavimentos y zonas peatonales	1	285,000			285,000	
	Varios	28,5				28,500	
						313,500	
							313,500

**APARTADO 2.1.4. DRENAJE**

F0203	M1 Caño D= 400  M1. Caño constituido por tubo de hormigón vibroprensado D= 40 cm., y ejecutado según planos; incluso p.p. de excavación, recubrimiento de hormigón HM-20/P/40/I y zahorra natural en relleno; totalmente terminado.						
	Itinerario 1					4,500	4,500
						4,500	4,500
						4,500	4,500
						4,500	4,500
	Itinerario 2					4,500	4,500
						4,500	27,000
							27,000

F0205	Ud Boquilla para caño D= 400  Ud. Boquilla para caño D= 40 cm., ejecutado según planos de hormigón HM-20/P/40/I; incluso p.p. de excavación y encofrado; totalmente terminada.						
		12			12,000	12,000	

**APARTADO 2.1.5. JARDINERIA**

Q0102	Ud Alnus Glutinosa < 4m  Ud. Ejemplar Alnus Glutinosa, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.						
	Masa arbórea tipo C 4 especies cada 20 m						
	Itinerario 1	4	151,000	0,050		30,200	
	Masa arbórea tipo B 1 especie cada 20 m						
	Itinerario 1	1	394,000	0,050		19,700	
	Itinerario 2	1	420,000	0,050		21,000	
	Redondeo	0,1				0,100	
						71,000	
							71,000

MARISMA VEGADEO

MARISMA VEGADEO

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>APARTADO 2.1.6. VARIOS</b>							
Q3000	<b>Ud Banco</b> Ud. Banco con estructura, asiento y respaldo de piezas de madera tratada contra agentes agresivos, de 2 mts de longitud, incluso elementos de nivelación y anclaje a solado mediante empotramiento en hormigón. Totalmente colocado.						
	Itinerarios	30				30,000	30,000
							30,000
Q3001	<b>Ud Papelera en madera tratada</b> Ud. Papelera en madera tratada, con una capacidad de 60 lts. materiales metálicos galvanizados y herrajes inoxidables. Totalmente colocada.						
	Itinerarios	30				30,000	30,000
							30,000
E0301	<b>M2 Encofrado de madera</b> M2. Encofrado de madera en paramentos rectos ó curvos en cimientos y alzados de obras de fábrica, totalmente colocado, incluso desencofrado y limpieza.						
	Muro P-14 lt-1	30,000		0,800		24,000	
	Muro lt-2						
	P-3	11,000		1,500		16,500	
	P-4/P-10	105,000		0,500		52,500	93,000
							93,000
E0004	<b>M3 Hormigón tipo HM-20/P/40/I</b> M3. Hormigón en masa, tipo HM-20/P/40/I, de 20 MPa. de resistencia característica, a emplear en alzados de obras de fábrica, soleras y rellenos ; incluso materiales , elaboración, puesta en obra y vibrado.						
	Muro P-14 lt-1	30,000	0,300	0,800		7,200	
	Muro lt-2						
	P-3	11,000	0,700	1,500		11,550	
	P-4/P-10	105,000	0,700	0,500		36,750	55,500
							55,500

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 3. RESTAURACION DE LA MARISMA</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 3.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
A0101	M3 Excavación sin clasificar						
	M3. Excavación sin clasificar de la explanación en cualquier tipo de terreno, incluso roca, incluso p.p. de explosivos, carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, cañón de vertido, obtención de autorizaciones, preparación del ámbito de vertido, extensión de los vertidos y las labores de integración en el entorno.						
	RELLENO 1						
	PR 1.1	3053				3.053.000	
	PR 1.2	2538				2.538.000	
	PR 1.3	2330				2.330.000	
	PR 1.4	1569				1.569.000	
	PR 1.5	489				489.000	
	PR 1.6						
	RELLENO 2						
	PR 2.1	855				855.000	
	PR 2.2	1279,6				1.279.600	
	PR 2.3	3338				3.338.000	
	PR 2.4	4635				4.635.000	
	PR 2.5	4866				4.866.000	
	PR 2.6	2068				2.068.000	
	PR 2.7						
	RELLENO 3						
	PR 3.1	872,2				872.200	
	PR 3.2	1515				1.515.000	
	PR 3.3	1698				1.698.000	
	PR 3.4	1065				1.065.000	
	PR 3.5	768				768.000	
	PR 3.6	630				630.000	
	PR 3.7						
	RELLENO 4						
	PR 4.1	277,5				277.500	
	PR 4.2	240				240.000	
	PR 4.3						
	RELLENO 5						
	PR 5.1	601				601.000	
	PR 5.2	933,5				933.500	
	PR 5.3	1007,5				1.007.500	
	PR 5.4	487,5				487.500	
	PR 5.5	157,5				157.500	
	PR 5.6						
	Sobre excavac. bajo nivel de Marisma	11280				11.280.000	
							48.553,300
							48.553,300

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>SUBCAPÍTULO 3.2 ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN</b>							
Q0200	M2 Acondicionamiento  M2. Acondicionamiento de terreno posterior a la retirada de relleno, consistente en nivelación, rastrillado y rulado del material encontrado, incluyendo eventual aportación de material inerte (no vegetal), realizando las actividades a mano. Totalmente terminado.						
	Relleno 1	95,000	43,000			4.085,000	
	Relleno 2	120,000	78,000			9.360,000	
	Relleno 3	125,000	28,000			3.500,000	
		50,000	22,000			1.100,000	
	Relleno 4	60,000	10,000			600,000	
	Relleno 5	43,000	22,000			946,000	
		70,000	14,000			980,000	
						20.571,000	
						20.571,000	
Q0201	MI Restauración  MI. Restauración de canal de marea procediendo a su nivelación, reperfilado y unificación de servicios, pendientes y profundidades existentes en los tramos actuales.						
	Relleno 1	43,000				43,000	
	Relleno 2	50,000				50,000	
		90,000				90,000	
		35,000				35,000	
	Relleno 3	65,000				65,000	
		19,000				19,000	
						302,000	
						302,000	
Q0112	Ud Ejemplar Ficus carica  Ud. Ejemplar de Ficus Carica de 1,5 m. de altura, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.						
	En la zona central de los islotes	12				12,000	
						12,000	
						12,000	
Q0113	Ud Ejemplar de Prunus avium  Ud. Ejemplar de Prunus avium de 2 m. de altura, servido a raíz desnuda, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.						
	Zona central islotes	12				12,000	
						12,000	
						12,000	

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
Q0110	<b>Ud Sambucus Nigra</b> Ud. Ejemplar de Sambucus Nigra, de 1 m. de altura, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.						
	Zona intermedia islotes		20			20,000	20,000
							20,000
Q0114	<b>Ud Ejemplar de Betula</b> Ud. Ejemplar de Betula, celtibérica, de 3/4 m. de altura, en contenedor, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.						
	Zona intermedia islotes		20			20,000	20,000
							20,000
Q0111	<b>Ud Ejemplar Ulex</b> Ud. Ejemplar de Ulex Europeans de 1 m. de altura, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.						
	Zona periférica islotes		20			20,000	20,000
							20,000
Q0104	<b>Ud Salix Atrocinerea &lt; 4m</b> Ud. Ejemplar de Salix Atrocinerea, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.						
	Zona periféricas islotes		32			32,000	32,000
							32,000
Q0001	<b>M3 Tierra vegetal</b> M3. Tierra vegetal procedente de la excavación ó prestamos en zona ajardinada, extendida, incluso excavación , roturado y preparación de la superficie de asiento.						
	Taludes						
	Relleno 1	45,000	15,000	0,200	135,000		
	Relleno 2	130,000	5,000	0,200	130,000		
	Relleno 3	75,000	5,000	0,200	75,000		
	Relleno 4	100,000	5,000	0,200	100,000		
	Relleno 5	140,000	5,000	0,200	140,000		
						580,000	
							580,000

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
Q0101	M2 Siembra						
<p>M2. Siembra de especies vegetales herbáceas, incluso preparación de la superficie, encalado (1500 Kg/Ha de Cao), abono mineral (100 Kg/Ha de NPK), abono orgánico (60 Tm/Ha de estercoladuras-no purines), con siembra manual de 500 Kg/Ha de semillas (150 de Lolium perenne 100 de Festuca rubra, 100 de Trifolium Pratensis, 50 Agrostis stolonífera, 50 Dactylis glomerata, 50 de Lotus Corniculatus), con riego, completamente ejecutada.</p>							
	Taludes						
	Relleno 1	45,000		15,000		675,000	
	Relleno 2	130,000		5,000		650,000	
	Relleno 3	75,000		5,000		375,000	
	Relleno 4	100,000		5,000		500,000	
	Relleno 5	140,000		5,000		700,000	2.900,000
							2.900,000

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 4. SEÑALIZACION</b>							

P0011      Ud Panel

Ud. Panel informativo realizado en madera de pino silvestre, lario, alerce ó castaño laminado encolado ó similares, tratada con CRYPTOGIL CO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h. vacío y presión por inyección de 12 Kg/ cm2 y absorción de 300 a 500 lts/m2, cepillada, de alta durabilidad a la intemperie, y rechazo con sales metálicas CCA, para su protección frente a la podredumbre, ataque de insectos y humedad, según Normas Europeas (NFB 50.100 -Clase 4T con certificado CTB B+ y CTB P+, según la Norma NFB 50.102), respetando igualmente las exigencias concernientes a la protección de la Salud y del Entorno; de las dimensiones indicadas en los planos. Incluso dados de hormigón HM-20/P/40/I y anclajes. Completamente terminado.

Paneles bienvenida	6	6,000	6,000
			6,000

P0007      Ud Flecha

Ud. Flecha realizada en tabla de madera tratada de pino silvestre, lario, alerce ó castaño laminado encolado ó similares, tratada con CRYPTOGIL CO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h., vacío y presión por inyección de 12 Kg/ cm2 y absorción de 300 a 500 lts/m2, cepillada, tratada para exteriores ( con certificado de garantía CTB B+ y CTB P+), de dimensiones 100 x 20 x 2,5 cm.; y pintura. (Excluido el poste de sustentación).

10	10,000	10,000
		10,000

P0008      Ud Poste de sustentación

Ud. Poste de sustentación realizada en madera de pino silvestre, lario, alerce ó castaño laminado encolado ó similares, tratada con CRYPTOGIL CO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h., vacío y presión por inyección de 12 Kg/ cm2 y absorción de 300 a 500 lts/m2, cepillada, de alta durabilidad a la intemperie, y rechazo con sales metálicas CCA, para su protección frente a la podredumbre, ataque de insectos y humedad, según Normas Europeas (NFB 50.100 -Clase 4T con certificado CTB B+ y CTB P+, según la Norma NFB 50.102), respetando igualmente las exigencias concernientes a la protección de la Salud y del Entorno; de las dimensiones indicadas en los planos. Totalmente colcado.

12	12,000	12,000
		12,000

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 5. VARIOS</b>							
XPA002	PA P.A. a justificar para reubicación de postes P.A. a justificar para reubicación de postes de línea eléctrica de baja tensión ubicada sobre la marisma	1				1,000	
						1,000	
							1,000
XPA003	PA P.A. a justificar para acondicionamiento de acceso P.A. a justificar para acondicionamiento de accesos y reposición de servidumbres afectadas por el desarrollo de las obras	1				1,000	
						1,000	
							1,000
XPA004	PA P.A. a justificar para restauración de restos P.A. a justificar para restauración de restos arqueológicos que pudieran hallarse en el transcurso de las obras	1				1,000	
						1,000	
							1,000
I0005	PA P.A. de abono integro para carteles de obra P.A. de abono integro para carteles de obra, incluso materiales y colocación.	1				1,000	
						1,000	
							1,000
I0006	Ud Placa final de obra Ud. Placa de final de obra, de bronce, normalizada por la Demarcación de Costas incluso p.p. de pedestal.	3				3,000	
						3,000	
							3,000
I0007	Ud Conjunto de paneles Ud. Conjunto de paneles informativos e informaciones relativas a la obra, anuncios en prensa, etc.	1				1,000	
						1,000	
							1,000
I0008	Ud Documento fotográfico Ud. Documento fotográfico sobre el desarrollo general de las obras, así como un mínimo de 4 fotos aéreas, 2 al principio y dos al final de la obra.	1				1,000	
						1,000	
							1,000
I0009	Ud Documento en video Ud. Documento en video sobre la ejecución de las obras en soporte digital.	1				1,000	
						1,000	
							1,000

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
XPA005	PA P.A. a justificar para reposición servicios P.A. a justificar para reposición de posibles servicios afectados, como son la red de abastecimiento, electricidad, telefonía y saneamiento y la reubicación del compresor afectado por las obras.	1				1,000	1,000
XPA006	PA P.A. a justificar para reparaciones en muros existentes P.A. a justificar para reparaciones en los puntos de los muros existentes que están deteriorados en el tramo del feria	1				1,000	1,000

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 6. MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES</b>							
C0008	MI Barrera de protección con paja. Barrera de protección constituida por estacaillas de pies vivos de sauce de 8 cm de diámetro y 2,00 m de longitud hincado cada 0,20 m, y pacas de paja prensada de 0,50x1,00 m recubierta de arpillería ejecutada según planos, incluyendo p.p. de retirada y transporte a vertedero o lugar de empleo de los productos y canon de vertido. Incluso solapes. Totalmente terminada.	1	360,00			360,00	360,00
							360,000
I0002	PA P.A. de abono íntegro de eliminación esp.alóctonas P.A. de abono íntegro para la eliminación de las especies aloctonas contempladas en el Estudio Preliminar de Impacto Ambiental ubicadas dentro del ámbito de la Actuación.	1		1,000		1,000	1,000
							1,000
Q4000	PA P.A. de abono íntegro para el Plan de Vigilancia Ambiental P.A. de abono íntegro para el Plan de Vigilancia Ambiental	1		1,000		1,000	1,000
							1,000
B0003	M2 Cobertura vegetal (red de coco) Manto de cobertura vegetal constituida por red de coco de 1 cm <sup>2</sup> de retícula y 700 gr/ m <sup>2</sup> de densidad fijada al terreno mediante grapas metálicas de 40 cm de longitud y 0,6 cm. de diámetro incluso estacaillado lineal con brotes de sauce de diámetro entre 4 y 10 cm. y de 0,8-1,20 m. de longitud (10 Uds./ml.).Totalmente terminado.	45,00 390,00 146,00	6,00 3,00 3,00		270,00 1.170,00 438,00		1.878,00
							1.878,000

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 7. GESTIÓN DE RESIDUOS</b>							
Q6000	Ud. Ud. de Gestión de residuos Ud. de Gestión de residuos de Construcción y demolición (S/Anejo)	1				1,000	1,000
							1,000

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 8. SEGURIDAD Y SALUD</b>							
Q5000	Ud Ud. Estudio Seguridad y Salud (S/Anejo) Ud. Estudio Seguridad y Salud (S/Anejo)		1			1,000	
						1,000	
							1,000

## **Capítulo II.- CUADROS DE PRECIOS**

## **CUADRO PRECIOS UNITARIOS**

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	A0000	M2	Desbroce de terreno con medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a vertedero ó lugar de empleo.	CERO EUROS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0,44
0002	A0001	M3	Demolición de cualquier tipo pavimento y de obra de fábrica con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero de la totalidad de productos de la demolición.	ONCE EUROS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	11,35
0003	A0002	M3	Demolición de edificaciones tomando medidas exteriores por medios manuales ó mecánicos, incluso carga, retirada de productos a vertedero y cañón de vertido.	CUATRO EUROS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	4,87
0004	A0084	Ud	Tala y transporte de árbol de gran porte incluso eliminación de tocón restante, carga y transporte de material a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60km	CINCUENTA Y TRES EUROS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	53,27
0005	A0101	M3	Excavación sin clasificar de la explanación en cualquier tipo de terreno, incluso roca, incluso p.p. de explosivos, carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, cañón de vertido, obtención de autorizaciones, preparación del ámbito de vertido, extensión de los vertidos y las labores de integración en el entorno.	CINCO EUROS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	5,76
0006	A0201	M3	Terraplén extendido y compactado con productos procedentes de prestamos autorizados.	CINCO EUROS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	5,94

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0007	A0333	MI	Demolición de cualquier tipo de cerramiento i/ deses-combro, carga y trasnporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60km	SIETE EUROS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	7,52
0008	B0003	M2	Manto de cobertura vegetal constituida por red de coco de 1 cm2 de retícula y 700 gr/ m2 de densidad fijada al terreno mediante grapas metálicas de 40 cm de longitud y 0,6 cm. de diámetro incluso estaquillado lineal con brotes de sauce de diámetro entre 4 y 10 cm. y de 0,8-1,20 m. de longitud (10 Uds./ml.).Totalmente terminado.	VEINTIDOS EUROS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	22,32
0009	C0008	MI	Barrera de protección constituida por estaquillas de pies vivos de sauce de 8 cm de diámetro y 2,00 m de longitud hincado cada 0,20 m, y paca de paja prensada de 0,50x1,00 m recubierta de arpillería ejecutada según planos, incluyendo p.p. de retirada y transporte a vertedero o lugar de empleo de los productos y canon de vertido. Incluso solapes. Totalmente terminada.	TREINTA Y DOS EUROS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	32,16
0010	D0001	M3	Zahorra natural seleccionada, extendida, nivelada y compactada a emplear en coronación de zanjas y capa de subbase; totalmente terminada.	ONCE EUROS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	11,20
0011	D0002	M3	M3. Base granular constituida por zahorra artificial, extendida, nivelada y compactada, totalmente terminada.	VEINTE EUROS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	20,86

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	D0008	M3	M3. Base granular constituida por macadam de piedra caliza 40/70 mm, extendida, nivelada y compactada, con doble aportación de recebo, el primero de penetración compactado todo ello al 100 % del proctor normal, el segundo de acabado superficial constituido por una mezcla de arena caliza de tonalidad gris, tierra vegetal seleccionada, turba y 50 gr de gramíneas. Totalmente terminada.	VEINTICUATRO EUROS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	24,06
0013	E0004	M3	M3. Hormigón en masa, tipo HM-20/P/40/I, de 20 MPa. de resistencia característica, a emplear en alzados de obras de fábrica, soleras y rellenos ; incluso materiales , elaboración, puesta en obra y vibrado.	NOVENTA Y CUATRO EUROS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	94,55
0014	E0006	M3	Hormigón para armar tipo HA-30/P/20/IIB 30 MPa. de resistencia característica, a emplear en losas, cubiertas y alzados de obras de fábrica; incluso materiales, elaboración, puesta en obra y vibrado.	CIENTO CATORCE EUROS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	114,15
0015	E0201	Kg.	Acero corrugado en armaduras tipo B 400 S de límite elástico no inferior a 4000 Kp/cm <sup>2</sup> ; incluso p.p. de soldaduras, solapas y recortes; totalmente colocado.	CERO EUROS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	0,86
0016	E0301	M2	M2. Encofrado de madera en paramentos rectos ó curvos en cimientos y alzados de obras de fábrica, totalmente colocado, incluso desencofrado y limpieza.	DIECISEIS EUROS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	16,81
0017	E0302	M2	Encofrado de madera en losas, cubiertas y demás elementos estructurales; incluso p.p. de apeos, desencofrado y posterior limpieza del paramento de hormigón.	VEINTINUEVE EUROS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	29,51

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0018	F0007	M2	Pavimento de adoquín de granito acabado rústico, en accesos peatonales, de 15 x 15 x 6 cm. sobre capa de arena compactada de 5 cm. y relleno de juntas con arena.	CUARENTA Y OCHO EUROS EUROS	48,00
0019	F0103	M1	Bordillo de cantería de granito, de 35 x 15 cm. colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I, s/planos, incluso hormigón de asiento, rejunteado, formación de vados y p.p. de excavación. Totalmente terminado.	VEINTIUN EUROS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	21,14
0020	F0203	M1	Caño constituido por tubo de hormigón vibro-prensado D= 40 cm., y ejecutado según planos; incluso p.p. de excavación, recubrimiento de hormigón HM-20/P/40/I y zahorra natural en relleno; totalmente terminado.	SESENTA Y DOS EUROS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	62,85
0021	F0204	Ud	Pozo para caño D= 40 cm.; ejecutado según planos de hormigón HM-20/P/40/I ; incluso p.p. de excavación y encofrado ; totalmente terminado.	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	139,39
0022	F0205	Ud	Boquilla para caño D= 40 cm., ejecutado según planos de hormigón HM-20/P/40/I; incluso p.p. de excavación y encofrado; totalmente terminada.	OCHENTA Y TRES EUROS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	83,84
0023	F0208	M2	Geotextil de 160 gr/m <sup>2</sup> , totalmente colocado.	UN EUROS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1,85

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0024	G0600	Ud	Ud. Pilote de madera de pino tratada clase 5 de 4,50 m longitud y diámetro 16 cm. hincado con medios mecánicos hasta una profundidad de 3 m. para disposición de estructura de madera.	DOSCIENTOS CATORCE EUROS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	214,37
0025	G0601	M2	M2. Estructura de madera de pino con tratamiento para exteriores clase 5 de 2 m de ancho montada en taller y puesta en obra mediante camiones grúa sobre pilotes hincados, incluso parte proporcional de herrajes y clavazon de tipo inoxidable, etc. Totalmente terminada.	QUINIENTOS NOVENTA Y UN EUROS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	591,34
0026	G0602	MI	MI. Estructura de voladizo frente a viviendas, sobre el río Suarón, de madera de pino con tratamiento para exteriores clase 5, de 2,00 m. de ancho, montada en obra y anclada sobre macizos de hormigón, incluso herrajes y clavazon de tipo inoxidable, cimbras si fueran necesarias encofrados etc. Totalmente terminada.	SETECIENTOS EUROS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	700,81
0027	I0002	PA	P.A. de abono integral para la eliminación de las especies aloctonas contempladas en el Estudio Preliminar de Impacto Ambiental ubicadas dentro del ámbito de la Actuación.	DOS MIL SEISCIENTOS DIECIOCHO EUROS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	2.618,21
0028	I0005	PA	P.A. de abono integral para carteles de obra, incluso materiales y colocación.	DOS MIL QUINIENTOS VEINTIDOS EUROS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	2.522,56

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0029	I0006	Ud	Ud. Placa de final de obra, de bronce, normalizada por la Demarcación de Costas incluso p.p. de pedestal.	MIL CIENTO VEINTISEIS EUROS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	1.126,90
0030	I0007	Ud	Ud. Conjunto de paneles informativos e informaciones relativas a la obra, anuncios en prensa, etc.	CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	4.362,51
0031	I0008	Ud	Ud. Documento fotográfico sobre el desarrollo general de las obras, así como un mínimo de 4 fotos aéreas, 2 al principio y dos al final de la obra.	MIL NOVECIENTOS DOS EUROS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	1.902,53
0032	I0009	Ud	Ud. Documento en video sobre la ejecución de las obras en soporte digital.	NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	982,98
0033	M0001	M3	M3 de Muro de sillería realizado con sillares de piedra caliza con acabado abujardado en la cara vista, colocados con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel	OCHOCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	836,83

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0034	P0007	Ud	Ud. Flecha realizada en tabla de madera tratada de pino silvestre, laricio, alerce ó castaño laminado encolado ó similares, tratada con CRYPTOGIL CO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h., vacío y presión por inyección de 12 Kg/ cm <sup>2</sup> y absorción de 300 a 500 lts/m <sup>2</sup> , cepillada, tratada para exteriores ( con certificado de garantía CTB B+ y CTB P+), de dimensiones 100 x 20 x 2,5 cm.; y pintura. (Excluido el poste de sustentación).	CIENTO VEINTIOCHO EUROS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	128,30
0035	P0008	Ud	Ud. Poste de sustentación realizada en madera de pino silvestre, laricio, alerce ó castaño laminado encolado ó similares, tratada con CRYPTOGIL CO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h., vacío y presión por inyección de 12 Kg/ cm <sup>2</sup> y absorción de 300 a 500 lts/m <sup>2</sup> , cepillada, de alta durabilidad a la intemperie, y rechazo con sales metálicas CCA, para su protección frente a la podredumbre, ataque de insectos y humedad, según Normas Europeas (NFB 50.100 -Clase 4T con certificado CTB B+ y CTB P+, según la Norma NFB 50.102), respetando igualmente las exigencias concernientes a la protección de la Salud y del Entorno; de las dimensiones indicadas en los planos. Totalmente colcado.	SESENTA Y DOS EUROS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	62,94
0036	P0011	Ud	Ud. Panel informativo realizado en madera de pino silvestre, laricio, alerce ó castaño laminado encolado ó similares, tratada con CRYPTOGIL CO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h. vacío y presión por inyección de 12 Kg/ cm <sup>2</sup> y absorción de 300 a 500 lts/m <sup>2</sup> , cepillada, de alta durabilidad a la intemperie, y rechazo con sales metálicas CCA, para su protección frente a la podredumbre, ataque de insectos y humedad, según Normas Europeas (NFB 50.100 -Clase 4T con certificado CTB B+ y CTB P+, según la Norma NFB 50.102), respetando igualmente las exigencias concernientes a la protección de la Salud y del Entorno; de las dimensiones indicadas en los planos. Incluso dados de hormigón HM-20/P/40/I y anclajes. Completamente terminado.	MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	1.956,40

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0037	P0210	Ml.	Traviesas de madera tratadas según legislación vigente, de 25 x 15 cm., anclados con cuñas de madera de 45 mm. de diámetro realizada según planos, incluso p.p. de excavación. Totalmente terminada.	CUARENTA Y OCHO EUROS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	48,51
0038	Q0001	M3	Tierra vegetal procedente de la excavación ó prestamos en zona ajardinada, extendida, incluso excavación , roturado y preparación de la superficie de asiento.	TRES EUROS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3,94
0039	Q0101	M2	Siembra de especies vegetales herbáceas, incluso preparación de la superficie, encalado (1500 Kg/Ha de Cao), abono mineral (100 Kg/Ha de NPK), abono orgánico (60 Tm/Ha de estercoladuras-no purines), con siembra manual de 500 Kg/Ha de semillas (150 de Lolium perenne 100 de Festuca rubra, 100 de Trifolium Pratensis, 50 Agrostis stolonifera, 50 Dactylis glomerata, 50 de Lotus Corniculatus), con riego, completamente ejecutada.	UN EUROS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1,65
0040	Q0102	Ud	Ejemplar Alnus Glutinosa, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	SESENTA Y TRES EUROS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	63,16
0041	Q0103	Ud	Ejemplar de Alnus Glutinosa, de más de 4 m. de altura, servido en cepellón, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	SETENTA Y DOS EUROS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	72,71

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0042	Q0104	Ud	Ud. Ejemplar de Salix Atrocinerea, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	CUARENTA Y OCHO EUROS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	48,61
0043	Q0105	Ud	Ejemplar de Salix Atrocinerea de más de 4 m. de altura, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	CINCUENTA Y UN EUROS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	51,27
0044	Q0106	Ud	Ejemplar de Salix Fragilis, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	CUARENTA Y OCHO EUROS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	48,61
0045	Q0107	Ud	Estaquilla de Salix Atrocinerea, de altura mínima 1 m. prendida.	CUATRO EUROS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	4,89
0046	Q0108	Ud	Ejemplar de Crataegus Monogyna de 3/4 m. de altura, en contenedor, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	CUARENTA Y CINCO EUROS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	45,31

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0047	Q0109	Ud	Ud. Ejemplar de Tamarix Galli de 3/4 m. de altura, en contenedor, completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	CUARENTA Y CINCO EUROS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	45,31
0048	Q0110	Ud	Ud. Ejemplar de Sambucus Nigra, de 1 m. de altura, completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	TREINTA Y CINCO EUROS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	35,98
0049	Q0111	Ud	Ud. Ejemplar de Ulex Europeans de 1 m. de altura, completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	TREINTA Y CINCO EUROS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	35,85
0050	Q0112	Ud	Ud. Ejemplar de Ficus Carica de 1,5 m. de altura, completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	TREINTA Y TRES EUROS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	33,65

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0051	Q0113	Ud	Ud. Ejemplar de Prunus avium de 2 m. de altura, servido a raíz desnuda, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	TREINTA Y SIETE EUROS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	37,14
0052	Q0114	Ud	Ud. Ejemplar de Betula, celtibérica, de 3/4 m. de altura, en contenedor, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	CINCUENTA EUROS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	50,42
0053	Q0200	M2	M2. Acondicionamiento de terreno posterior a la retirada de relleno, consistente en nivelación, rastrillado y rulado del material encontrado, incluyendo eventual aportación de material inerte (no vegetal), realizando las actividades a mano. Totalmente terminado.	CUATRO EUROS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4,66
0054	Q0201	M1	M1. Restauración de canal de marea procediendo a su nivelación, reperfilado y unificación de servicios, pendientes y profundidades existentes en los tramos actuales.	CUATRO EUROS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	4,39
0055	Q3000	Ud	Ud. Banco con estructura, asiento y respaldo de piezas de madera tratada contra agentes agresivos, de 2 mts de longitud, incluso elementos de nivelación y anclaje a solado mediante empotramiento en hormigón. Totalmente colocado.	DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	225,09

MARISMA VEGADEO

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0056	Q3001	Ud	Ud. Papelera en madera tratada, con una capacidad de 60 lts. materiales metálicos galvanizados y herrajes inoxidables. Totalmente colocada.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	253,08
0057	Q4000	PA	P.A. de abono íntegro para el Plan de Vigilancia Ambiental	CINCO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	5.837,78

OVIEDO, FEBRERO DE 2021

LOS AUTORES DEL PROYECTO

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.                    EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

FDO: JORGE PERTIERRA BRASA  
COLEGIADO Nº 34.675

FDO: JORGE PERTIERRA DE LA UZ  
COLEGIADO Nº 7.498

EXAMINADO  
EL DIRECTOR DEL PROYECTO  
TÉCNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS

FDO: MIGUEL ÁNGEL REYES MERLO  
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. DEL ESTADO

## CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	A0000	M2	Desbroce de terreno con medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a vertedero ó lugar de empleo.	
				Mano de obra..... 0,2900 Maquinaria ..... 0,1300 Resto de obra y materiales..... 0,0300 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 0,44
0002	A0001	M3	Demolición de cualquier tipo pavimento y de obra de fábrica con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero de la totalidad de productos de la demolición.	
				Mano de obra..... 1,8400 Maquinaria ..... 8,8600 Resto de obra y materiales..... 0,6400 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 11,35
0003	A0002	M3	Demolición de edificaciones tomando medidas exteriores por medios manuales ó mecánicos, incluso carga, retirada de productos a vertedero y cañón de vertido.	
				Mano de obra..... 2,2300 Maquinaria ..... 2,3700 Resto de obra y materiales..... 0,2800 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 4,87
0004	A0084	Ud	Tala y transporte de árbol de gran porte incluso eliminación de tocón restante, carga y transporte de material a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60km	
				Mano de obra..... 43,1000 Maquinaria ..... 7,1400 Resto de obra y materiales..... 3,0200 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 53,27
0005	A0101	M3	Excavación sin clasificar de la explanación en cualquier tipo de terreno, incluso roca, incluso p.p. de explosivos, carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, cañón de vertido, obtención de autorizaciones, preparación del ámbito de vertido, extensión de los vertidos y las labores de integración en el entorno.	
				Mano de obra..... 0,7500 Maquinaria ..... 2,0500 Resto de obra y materiales..... 2,9700 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 5,76

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0006	A0201	M3	M3. Terraplén extendido y compactado con productos procedentes de prestamos autorizados.	
				Mano de obra..... 0,5700 Maquinaria ..... 3,4100 Resto de obra y materiales..... 1,9600 <b>TOTAL PARTIDA..... 5,94</b>
0007	A0333	MI	Demolición de cualquier tipo de cerramiento i/ desescombro, carga y trasporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60km	
				Mano de obra..... 4,9200 Maquinaria ..... 2,1700 Resto de obra y materiales..... 0,4300 <b>TOTAL PARTIDA..... 7,52</b>
0008	B0003	M2	M2 Manto de cobertura vegetal constituida por red de coco de 1 cm2 de retícula y 700 gr/ m2 de densidad fijada al terreno mediante grapas metálicas de 40 cm de longitud y 0,6 cm. de diámetro incluso estabilizado lineal con brotes de sauce de diámetro entre 4 y 10 cm. y de 0,8-1,20 m. de longitud (10 Uds./ml.). Totalmente terminado.	
				Mano de obra..... 8,1900 Resto de obra y materiales..... 14,1200 <b>TOTAL PARTIDA..... 22,32</b>
0009	C0008	MI	MI Barrera de protección constituida por estacaillas de pies vivos de sauce de 8 cm de diámetro y 2,00 m de longitud hincado cada 0,20 m, y paca de paja prensada de 0,50x1,00 m recubierta de arpillería ejecutada según planos, incluyendo p.p. de retirada y transporte a vertedero o lugar de empleo de los productos y canon de vertido. Incluso solapes. Totalmente terminada.	
				Mano de obra..... 19,7500 Maquinaria ..... 0,5400 Resto de obra y materiales..... 11,8700 <b>TOTAL PARTIDA..... 32,16</b>
0010	D0001	M3	M3 Zahorra natural seleccionada, extendida, nivelada y compactada a emplear en coronación de zanjas y capa de subbase; totalmente terminada.	
				Mano de obra..... 2,0100 Maquinaria ..... 5,9800 Resto de obra y materiales..... 3,2100 <b>TOTAL PARTIDA..... 11,20</b>

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0011	D0002	M3	M3. Base granular constituida por zahorra artificial, extendida, nivelada y compactada, totalmente terminada.	
				Mano de obra..... 8,3900 Maquinaria ..... 2,6400 Resto de obra y materiales..... 9,8300 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 20,86
0012	D0008	M3	M3. Base granular constituida por macadam de piedra caliza 40/70 mm, extendida, nivelada y compactada, con doble aportación de recebo, el primero de penetración compactado todo ello al 100 % del proctor normal, el segundo de acabado superficial constituido por una mezcla de arena caliza de tonalidad gris, tierra vegetal seleccionada, turba y 50 gr de gramíneas. Totalmente terminada.	
				Mano de obra..... 1,0700 Maquinaria ..... 1,6600 Resto de obra y materiales..... 21,3200 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 24,06
0013	E0004	M3	M3. Hormigón en masa, tipo HM-20/P/40/I, de 20 MPa. de resistencia característica, a emplear en alzados de obras de fábrica, soleras y rellenos ; incluso materiales , elaboración, puesta en obra y vibrado.	
				Mano de obra..... 55,6000 Maquinaria ..... 12,1600 Resto de obra y materiales..... 26,8000 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 94,55
0014	E0006	M3	Hormigón para armar tipo HA-30/P/20/IIb 30 MPa. de resistencia característica, a emplear en losas, cubiertas y alzados de obras de fábrica; incluso materiales, elaboración, puesta en obra y vibrado.	
				Mano de obra..... 61,7700 Maquinaria ..... 16,6700 Resto de obra y materiales..... 35,7300 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 114,15
0015	E0201	Kg.	Acero corrugado en armaduras tipo B 400 S de límite elástico no inferior a 4000 Kp/cm <sup>2</sup> ; incluso p.p. de soldaduras, solapas y recortes; totalmente colocado.	
				Mano de obra..... 0,3900 Resto de obra y materiales..... 0,4700 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 0,86

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0016	E0301	M2	Encofrado de madera en paramentos rectos ó curvos en cimientos y alzados de obras de fábrica, totalmente colocado, incluso desencofrado y limpieza.	
				Mano de obra..... 13,0300 Resto de obra y materiales..... 3,7900 <b>TOTAL PARTIDA..... 16,81</b>
0017	E0302	M2	Encofrado de madera en losas, cubiertas y demás elementos estructurales; incluso p.p. de apeos, desencofrado y posterior limpieza del paramento de hormigón.	
				Mano de obra..... 24,0400 Resto de obra y materiales..... 5,4600 <b>TOTAL PARTIDA..... 29,51</b>
0018	F0007	M2	Pavimento de adoquin de granito acabado rústico, en accesos peatonales, de 15 x 15 x 6 cm. sobre capa de arena compactada de 5 cm. y relleno de juntas con arena.	
				Mano de obra..... 31,2700 Maquinaria ..... 0,7500 Resto de obra y materiales..... 15,9900 <b>TOTAL PARTIDA..... 48,00</b>
0019	F0103	MI	Bordillo de cantería de granito, de 35 x 15 cm. colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I, s/planos, incluso hormigón de asiento, rejunteado, formación de vados y p.p. de excavación. Totalmente terminado.	
				Mano de obra..... 5,0200 Maquinaria ..... 0,8400 Resto de obra y materiales..... 15,2800 <b>TOTAL PARTIDA..... 21,14</b>
0020	F0203	MI	Caño constituido por tubo de hormigón vibroprensado D= 40 cm., y ejecutado según planos; incluso p.p. de excavación, recubrimiento de hormigón HM-20/P/40/I y zahorra natural en relleno; totalmente terminado.	
				Mano de obra..... 41,9600 Maquinaria ..... 4,2700 Resto de obra y materiales..... 16,6300 <b>TOTAL PARTIDA..... 62,85</b>

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0021	F0204	Ud	Pozo para caño D= 40 cm.; ejecutado según planos de hormigón HM-20/P/40/I ; incluso p.p. de excavación y encofrado ; totalmente terminado.		
				Mano de obra.....	97,8600
				Maquinaria .....	8,1200
				Resto de obra y materiales.....	33,4700
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>139,39</b>
0022	F0205	Ud	Ud. Boquilla para caño D= 40 cm., ejecutado según planos de hormigón HM-20/P/40/I; incluso p.p. de excavación y encofrado; totalmente terminada.		
				Mano de obra.....	55,8000
				Maquinaria .....	7,2700
				Resto de obra y materiales.....	20,8000
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>83,84</b>
0023	F0208	M2	Geotextil de 160 gr/m <sup>2</sup> , totalmente colocado.		
				Mano de obra.....	0,5700
				Resto de obra y materiales.....	1,2700
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,85</b>
0024	G0600	Ud	Ud. Pilote de madera de pino tratada clase 5 de 4,50 m longitud y diámetro 16 cm. hincado con medios mecánicos hasta una profundidad de 3 m. para disposición de estructura de madera.		
				Mano de obra.....	30,5400
				Maquinaria .....	20,2900
				Resto de obra y materiales.....	163,5500
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>214,37</b>
0025	G0601	M2	Estructura de madera de pino con tratamiento para exteriores clase 5 de 2 m de ancho montada en taller y puesta en obra mediante camiones grúa sobre pilotes hincados, incluso parte proporcional de herrajes y clavazon de tipo inoxidable, etc. Totalmente terminada.		
				Mano de obra.....	24,3100
				Maquinaria .....	12,9400
				Resto de obra y materiales.....	554,0900
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>591,34</b>

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0026	G0602	MI	Estructura de voladizo frente a viviendas, sobre el río Suarón, de madera de pino con tratamiento para exteriores clase 5, de 2,00 m. de ancho, montada en obra y anclada sobre macizos de hormigón, incluso herrajes y clavazon de tipo inoxidable, cimbras si fueran necesarias encofrados etc. Totalmente terminada.		
				Mano de obra.....	79,2100
				Maquinaria .....	2,4300
				Resto de obra y materiales.....	619,1800
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>700,81</b>
0027	I0002	PA	P.A. de abono integral para la eliminación de las especies aloctonas contempladas en el Estudio Preliminar de Impacto Ambiental ubicadas dentro del ámbito de la Actuación.		
				Mano de obra.....	2.045,8500
				Maquinaria .....	424,1600
				Resto de obra y materiales.....	148,2000
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.618,21</b>
0028	I0005	PA	P.A. de abono integral para carteles de obra, incluso materiales y colocación.	Sin descomposición	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.522,56</b>
0029	I0006	Ud	Placa de final de obra, de bronce, normalizada por la Demarcación de Costas incluso p.p. de pedestal.		
				Sin descomposición	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.126,90</b>
0030	I0007	Ud	Conjunto de paneles informativos e informaciones relativas a la obra, anuncios en prensa, etc.		
				Sin descomposición	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.362,51</b>
0031	I0008	Ud	Documento fotográfico sobre el desarrollo general de las obras, así como un mínimo de 4 fotos aéreas, 2 al principio y dos al final de la obra.		
				Sin descomposición	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.902,53</b>

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0032	I0009	Ud	Ud. Documento en video sobre la ejecución de las obras en soporte digital.	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				982,98
0033	M0001	M3	M3 de Muro de sillería realizado con sillares de piedra caliza con acabado abujardado en la cara vista, colocados con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				836,83
0034	P0007	Ud	Ud. Flecha realizada en tabla de madera tratada de pino silvestre, laricio, alerce ó castaño laminado en colado ó similares, tratada con CRYPTOGIL CO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h., vacío y presión por inyección de 12 Kg/ cm <sup>2</sup> y absorción de 300 a 500 lts/m <sup>2</sup> , cepillada, tratada para exteriores ( con certificado de garantía CTB B+ y CTB P+), de dimensiones 100 x 20 x 2,5 cm.; y pintura. (Excluido el poste de sustentación).	
				Mano de obra.....
				4,0500
				Resto de obra y materiales.....
				124,2500
				<hr/> TOTAL PARTIDA.....
				128,30
0035	P0008	Ud	Ud. Poste de sustentación realizada en madera de pino silvestre, laricio, alerce ó castaño laminado en colado ó similares, tratada con CRYPTOGIL CO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h., vacío y presión por inyección de 12 Kg/ cm <sup>2</sup> y absorción de 300 a 500 lts/m <sup>2</sup> , cepillada, de alta durabilidad a la intemperie, y rechazo con sales metálicas CCA, para su protección frente a la podredumbre, ataque de insectos y humedad, según Normas Europeas (NFB 50.100 -Clase 4T con certificado CTB B+ y CTB P+, según la Norma NFB 50.102), respetando igualmente las exigencias concernientes a la protección de la Salud y del Entorno; de las dimensiones indicadas en los planos. Totalmente colcado.	
				Mano de obra.....
				27,7900
				Maquinaria .....
				0,7600
				Resto de obra y materiales.....
				34,3900
				<hr/> TOTAL PARTIDA.....
				62,94

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0036	P0011	Ud	Ud. Panel informativo realizado en madera de pino silvestre, larchio, alerce ó castaño laminado encolado ó similares, tratada con CRYPTOGIL CO de XILO-CHIMIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h. vacío y presión por inyección de 12 Kg/ cm2 y absorción de 300 a 500 lts/m2, cepillada, de alta durabilidad a la intemperie, y rechazo con sales metálicas CCA, para su protección frente a la podredumbre, ataque de insectos y humedad, según Normas Europeas (NFB 50.100 -Clase 4T con certificado CTB B+ y CTB P+, según la Norma NFB 50.102), respetando igualmente las exigencias concernientes a la protección de la Salud y del Entorno; de las dimensiones indicadas en los planos. Incluso dados de hormigón HM-20/P/40/I y anclajes. Completamente terminado.	
				Mano de obra..... 92,5600 Maquinaria ..... 4,2600 Resto de obra y materiales..... 1.859,5900 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 1.956,40
0037	P0210	MI.	MI. Traviesas de madera tratadas según legislación vigente, de 25 x 15 cm., anclados con cuñas de madera de 45 mm. de diámetro realizada según planos, incluso p.p. de excavación. Totalmente terminada.	
				Mano de obra..... 36,2600 Resto de obra y materiales..... 12,2500 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 48,51
0038	Q0001	M3	M3. Tierra vegetal procedente de la excavación ó prestamos en zona ajardinada, extendida, incluso excavación , roturado y preparación de la superficie de asiento.	
				Mano de obra..... 0,8200 Maquinaria ..... 1,1000 Resto de obra y materiales..... 2,0200 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 3,94

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0039	Q0101	M2	Siembra de especies vegetales herbáceas, incluso preparación de la superficie, encalado (1500 Kg/Ha de Cao), abono mineral (100 Kg/Ha de NPK), abono orgánico (60 Tm/Ha de estercoladuras-no púrrines), con siembra manual de 500 Kg/Ha de semillas (150 de Lolium perenne 100 de Festuca rubra, 100 de Trifolium Pratensis, 50 Agrostis stolonífera, 50 Dactylis glomerata, 50 de Lotus Corniculatus), con riego, completamente ejecutada.	
				Mano de obra..... 1,2600 Resto de obra y materiales..... 0,3900 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 1,65
0040	Q0102	Ud	Ejemplar Alnus Glutinosa, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	
				Mano de obra..... 7,6400 Resto de obra y materiales..... 55,5200 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 63,16
0041	Q0103	Ud	Ejemplar de Alnus Glutinosa, de más de 4 m. de altura, servido en cepellón, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	
				Mano de obra..... 7,6400 Resto de obra y materiales..... 65,0700 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 72,71
0042	Q0104	Ud	Ud. Ejemplar de Salix Atrocinerea, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	
				Mano de obra..... 7,6400 Resto de obra y materiales..... 40,9600 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 48,61

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0043	Q0105	Ud	Ud. Ejemplar de <i>Salix Atrocinerea</i> de más de 4 m. de altura, completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	
				Mano de obra.....
				7,6400
				Resto de obra y materiales.....
				43,6200
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>
				<b>51,27</b>
0044	Q0106	Ud	Ud. Ejemplar de <i>Salix Fragilis</i> , completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	
				Mano de obra.....
				7,6400
				Resto de obra y materiales.....
				40,9600
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>
				<b>48,61</b>
0045	Q0107	Ud	Ud. Estaquilla de <i>Salix Atrocinerea</i> , de altura mínima 1 m. prendida.	
				Mano de obra.....
				2,0500
				Resto de obra y materiales.....
				2,8400
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>
				<b>4,89</b>
0046	Q0108	Ud	Ud. Ejemplar de <i>Crataegus Monogyna</i> de 3/4 m. de altura, en contenedor, completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	
				Mano de obra.....
				3,0200
				Resto de obra y materiales.....
				42,2900
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>
				<b>45,31</b>

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0047	Q0109	Ud	Ud. Ejemplar de Tamarix Galli de 3/4 m. de altura, en contenedor, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	
				Mano de obra.....
				3,0200
				Resto de obra y materiales.....
				<u>42,2900</u>
				TOTAL PARTIDA.....
				<b>45,31</b>
0048	Q0110	Ud	Ud. Ejemplar de Sambucus Nigra, de 1 m. de altura, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	
				Mano de obra.....
				7,6400
				Resto de obra y materiales.....
				<u>28,3400</u>
				TOTAL PARTIDA.....
				<b>35,98</b>
0049	Q0111	Ud	Ud. Ejemplar de Ulex Europeans de 1 m. de altura, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	
				Mano de obra.....
				7,6400
				Resto de obra y materiales.....
				<u>28,0000</u>
				TOTAL PARTIDA.....
				<b>35,85</b>
0050	Q0112	Ud	Ud. Ejemplar de Ficus Carica de 1,5 m. de altura, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	
				Mano de obra.....
				7,6400
				Resto de obra y materiales.....
				<u>26,0100</u>
				TOTAL PARTIDA.....
				<b>33,65</b>

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0051	Q0113	Ud	Ud. Ejemplar de Prunus avium de 2 m. de altura, servido a raíz desnuda, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	
				Mano de obra..... 7,6400 Resto de obra y materiales..... 29,4900 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 37,14
0052	Q0114	Ud	Ud. Ejemplar de Betula, celtibérica, de 3/4 m. de altura, en contenedor, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	
				Mano de obra..... 7,6400 Resto de obra y materiales..... 42,7700 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 50,42
0053	Q0200	M2	M2. Acondicionamiento de terreno posterior a la retirada de relleno, consistente en nivelación, rastrillado y rulado del material encontrado, incluyendo eventual aportación de material inerte (no vegetal), realizando las actividades a mano. Totalmente terminado.	
				Mano de obra..... 4,4000 Resto de obra y materiales..... 0,2600 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 4,66
0054	Q0201	M1	M1. Restauración de canal de marea procediendo a su nivelación, reperfilado y unificación de servicios, pendientes y profundidades existentes en los tramos actuales.	
				Mano de obra..... 2,0900 Maquinaria ..... 2,0500 Resto de obra y materiales..... 0,2500 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 4,39

**MARISMA VEGADEO**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0055	Q3000	Ud	Ud. Banco con estructura, asiento y respaldo de piezas de madera tratada contra agentes agresivos, de 2 mts de longitud, incluso elementos de nivelación y anclaje a solado mediante empotramiento en hormigón. Totalmente colocado.		
				Mano de obra.....	29,6300
				Resto de obra y materiales.....	195,4500
				TOTAL PARTIDA.....	225,09
0056	Q3001	Ud	Ud. Papelera en madera tratada, con una capacidad de 60 lts. materiales metálicos galvanizados y herrajes inoxidables. Totalmente colocada.		
				Mano de obra.....	80,4100
				Resto de obra y materiales.....	172,6700
				TOTAL PARTIDA.....	253,08
0057	Q4000	PA	P.A. de abono íntegro para el Plan de Vigilancia Ambiental		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	5.837,78

OVIEDO, FEBRERO DE 2021

LOS AUTORES DEL PROYECTO

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

FDO: JORGE PERTIERRA BRASA  
COLEGIADO Nº 34.675

FDO: JORGE PERTIERRA DE LA UZ  
COLEGIADO Nº 7.498

EXAMINADO  
EL DIRECTOR DEL PROYECTO  
TÉCNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS

FDO: MIGUEL ÁNGEL REYES MERLO  
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. DEL ESTADO

## **Capítulo III.- PRESUPUESTOS**

## PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES</b>				
A0000	<p>M2 Desbroce de terreno</p> <p>M2. Desbroce de terreno con medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a vertedero ó lugar de empleo.</p>	31.531,749	0,44	13.873,97
A0002	<p>M3 Demolición de edificaciones</p> <p>M3. Demolición de edificaciones tomando medidas exteriores por medios manuales ó mecánicos, incluso carga, retirada de productos a vertedero y cañón de vertido.</p>	3.131,375	4,87	15.249,80
A0001	<p>M3 Demolición de pavimento y obras de fábrica</p> <p>Demolición de cualquier tipo pavimento y de obra de fábrica con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero de la totalidad de productos de la demolición.</p>	442,480	11,35	5.022,15
A0084	<p>Ud Tala y transporte de árbol de gran porte</p> <p>Tala y transporte de árbol de gran porte incluso eliminación de tocón restante, carga y transporte de material a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60km</p>	50,000	53,27	2.663,50
<b>TOTAL CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES.....</b>				<b>36.809,42</b>

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 2. ITINERARIOS Y PASARELAS PEATONALES</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 2.1. ITINERARIOS PEATONALES</b>				
<b>APARTADO 2.1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
A0101	<p>M3 Excavación sin clasificar</p> <p>M3. Excavación sin clasificar de la explanación en cualquier tipo de terreno, incluso roca, incluso p.p. de explosivos, carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, canón de vertido, obtención de autorizaciones, preparación del ámbito de vertido, extensión de los vertidos y las labores de integración en el entorno.</p>	2.318,950	5,76	13.357,15
A0201	<p>M3 Terraplén</p> <p>M3. Terraplén extendido y compactado con productos procedentes de prestamos autorizados.</p>	3.172,550	5,94	18.844,95
<b>TOTAL APARTADO 2.1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....</b>				<b>32.202,10</b>
<b>APARTADO 2.1.2. TRAMOS S/ESTRUCTURAS DE MADERA</b>				
G0600	<p>Ud Pilote</p> <p>Ud. Pilote de madera de pino tratada clase 5 de 4,50 m longitud y diámetro 16 cm. hincado con medios mecánicos hasta una profundidad de 3 m. para disposición de estructura de madera.</p>	18,000	214,37	3.858,66
G0601	<p>M2 Estructura de madera</p> <p>M2. Estructura de madera de pino con tratamiento para exteriores clase 5 de 2 m de ancho montada en taller y puesta en obra mediante camiones grúa sobre pilotes hincados, incluso parte proporcional de herrajes y clavazon de tipo inoxidable, etc. Totalmente terminada.</p>	36,000	591,34	21.288,24
G0602	<p>M1 Estructura de voladizo</p> <p>M1. Estructura de voladizo frente a viviendas, sobre el río Suarón, de madera de pino con tratamiento para exteriores clase 5, de 2,00 m. de ancho, montada en obra y anclada sobre macizos de hormigón, incluso herrajes y clavazon de tipo inoxidable, cimbras si fueran necesarias encofrados etc. Totalmente terminada.</p>	15,000	700,81	10.512,15
E0301	<p>M2 Encofrado de madera</p> <p>M2. Encofrado de madera en paramentos rectos ó curvos en cimientos y alzados de obras de fábrica, totalmente colocado, incluso desencofrado y limpieza.</p>	51,200	16,81	860,67

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E0004	M3 Hormigón tipo HM-20/P/40/I M3. Hormigón en masa, tipo HM-20/P/40/I, de 20 MPa. de resistencia característica, a emplear en alzados de obras de fábrica, soleras y rellenos ; incluso materiales , elaboración, puesta en obra y vibrado.	40,320	94,55	3.812,26
<b>TOTAL APARTADO 2.1.2. TRAMOS S/ESTRUCTURAS DE...</b> <span style="float: right;"><b>40.331,98</b></span>				
<b>APARTADO 2.1.3. FIRMES Y PAVIMENTOS</b>				
P0210	M1. Traviesas de madera tratadas M1.Traviesas de madera tratadas según legislación vigente, de 25 x 15 cm., anclados con cuñas de madera de 45 mm. de diámetro realizada según planos, incluso p.p. de excavación. Totalmente terminada.	3.062,400	48,51	148.557,02
D0002	M3 Base granular ZA M3. Base granular constituida por zahorra artificial, extendida, nivelada y compactada, totalmente terminada.	1.019,700	20,86	21.270,94
D0008	M3 Base granular macadam M3. Base granular constituida por macadam de piedra caliza 40/70 mm, extendida, nivelada y compactada, con doble aportación de recebo, el primero de penetración compactado todo ello al 100 % del proctor normal, el segundo de acabado superficial constituido por una mezcla de arena caliza de tonalidad gris, tierra vegetal seleccionada, turba y 50 gr de gramíneas. Totalmente terminada.	574,200	24,06	13.815,25
F0007	M2 Pavimento de adoquin M2. Pavimento de adoquin de granito acabado rústico, en accesos peatonales, de 15 x 15 x 6 cm. sobre capa de arena compactada de 5 cm. y relleno de juntas con arena.	313,500	48,00	15.048,00
<b>TOTAL APARTADO 2.1.3. FIRMES Y PAVIMENTOS .....</b> <span style="float: right;"><b>198.691,21</b></span>				

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 2.1.4. DRENAJE</b>				
F0203	<p>MI Caño D= 400</p> <p>MI. Caño constituido por tubo de hormigón vibroprensado D= 40 cm., y ejecutado según planos; incluso p.p. de excavación, recubrimiento de hormigón HM-20/P/40/I y zahorra natural en relleno; totalmente terminado.</p>	27,000	62,85	1.696,95
F0205	<p>Ud Boquilla para caño D= 400</p> <p>Ud. Boquilla para caño D= 40 cm., ejecutado según planos de hormigón HM-20/P/40/I; incluso p.p. de excavación y encofrado; totalmente terminada.</p>	12,000	83,84	1.006,08
<b>TOTAL APARTADO 2.1.4. DRENAJE.....</b>				<b>2.703,03</b>
<b>APARTADO 2.1.5. JARDINERIA</b>				
Q0102	<p>Ud Alnus Glutinosa &lt; 4m</p> <p>Ud. Ejemplar Alnus Glutinosa, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.</p>	71,000	63,16	4.484,36
Q0103	<p>Ud Alnus Glutinosa &gt; 4m</p> <p>Ud. Ejemplar de Alnus Glutinosa, de más de 4 m. de altura, servido en cepellón, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.</p>	72,000	72,71	5.235,12
Q0104	<p>Ud Salix Atrocinerea &lt; 4m</p> <p>Ud. Ud. Ejemplar de Salix Atrocinerea, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.</p>	56,000	48,61	2.722,16
Q0105	<p>Ud Salix atrocinerea &gt; 4m</p> <p>Ud. Ejemplar de Salix Atrocinerea de más de 4 m. de altura, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.</p>	59,000	51,27	3.024,93

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Q0106	Ud Salix Fragilis Ud. Ejemplar de Salix Fragilis, completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	53,000	48,61	2.576,33
Q0107	Ud Estaquilla sauce Ud. Estaquilla de Salix Atrocinerea, de altura mínima 1 m. prendida.	422,000	4,89	2.063,58
Q0108	Ud Crataegus Monogyna Ud. Ejemplar de Crataegus Monogyna de 3/4 m. de altura, en contenedor, completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	11,000	45,31	498,41
Q0109	Ud Tamarix Galli Ud. Ejemplar de Tamarix Galli de 3/4 m. de altura, en contenedor, completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	11,000	45,31	498,41
<b>TOTAL APARTADO 2.1.5. JARDINERIA.....</b>				<b>21.103,30</b>
<b>APARTADO 2.1.6. VARIOS</b>				
Q3000	Ud Banco Ud. Banco con estructura, asiento y respaldo de piezas de madera tratada contra agentes agresivos, de 2 mts de longitud, incluso elementos de nivelación y anclaje a solado mediante empotramiento en hormigón. Totalmente colocado.	30,000	225,09	6.752,70
Q3001	Ud Papelera en madera tratada Ud. Papelera en madera tratada, con una capacidad de 60 lts. materiales metálicos galvanizados y herrajes inoxidables. Totalmente colocada.	30,000	253,08	7.592,40
E0301	M2 Encofrado de madera M2. Encofrado de madera en paramentos rectos ó curvos en cimientos y alzados de obras de fábrica, totalmente colocado, incluso desencofrado y limpieza.	93,000	16,81	1.563,33

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E0004	M3 Hormigón tipo HM-20/P/40/I M3. Hormigón en masa, tipo HM-20/P/40/I, de 20 MPa. de resistencia característica, a emplear en alzados de obras de fábrica, soleras y rellenos ; incluso materiales , elaboración, puesta en obra y vibrado.	55,500	94,55	5.247,53
	<b>TOTAL APARTADO 2.1.6. VARIOS .....</b>			<b>21.155,96</b>
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1. ITINERARIOS PEATONALES ....</b>			<b>316.187,58</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 2. ITINERARIOS Y PASARELAS PEATONALES.....</b>			<b>316.187,58</b>

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 3. RESTAURACION DE LA MARISMA</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 3.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
A0101	<p>M3 Excavación sin clasificar</p> <p>M3. Excavación sin clasificar de la explanación en cualquier tipo de terreno, incluso roca, incluso p.p. de explosivos, carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, cañón de vertido, obtención de autorizaciones, preparación del ámbito de vertido, extensión de los vertidos y las labores de integración en el entorno.</p>	48.553,300	5,76	279.667,01
		<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS .....</b>		<b>279.667,01</b>
<b>SUBCAPÍTULO 3.2 ACTUACIONES DE RESTAURACION</b>				
Q0200	<p>M2 Acondicionamiento</p> <p>M2. Acondicionamiento de terreno posterior a la retirada de relleno, consistente en nivelación, rastrillado y rulado del material encontrado, incluyendo eventual aportación de material inerte (no vegetal), realizando las actividades a mano. Totalmente terminado.</p>	20.571,000	4,66	95.860,86
Q0201	<p>MI Restauración</p> <p>MI. Restauración de canal de marea procediendo a su nivelación, reperfilado y unificación de servicios, pendientes y profundidades existentes en los tramos actuales.</p>	302,000	4,39	1.325,78
Q0112	<p>Ud Ejemplar Ficus carica</p> <p>Ud. Ejemplar de Ficus Carica de 1,5 m. de altura, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.</p>	12,000	33,65	403,80
Q0113	<p>Ud Ejemplar de Prunus avium</p> <p>Ud. Ejemplar de Prunus avium de 2 m. de altura, servido a raíz desnuda, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.</p>	12,000	37,14	445,68
Q0110	<p>Ud Sambucus Nigra</p> <p>Ud. Ejemplar de Sambucus Nigra, de 1 m. de altura, completamente plantado y arraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.</p>	20,000	35,98	719,60

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Q0114	Ud Ejemplar de Betula Ud. Ejemplar de Betula, celtibérica, de 3/4 m. de altura, en contenedor, completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	20,000	50,42	1.008,40
Q0111	Ud Ejemplar Ulex Ud. Ejemplar de Ulex Europeans de 1 m. de altura, completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	20,000	35,85	717,00
Q0104	Ud Salix Atrocinerea < 4m Ud. Ejemplar de Salix Atrocinerea, completamente plantado y arrraigado, incluyendo apertura de hoyo para plantación de 1 x 1 x 1 m. arena extendida en fondo de hoyo, y humus de lombriz y abono de liberación lenta en contacto con las raíces dentro del relleno de tierra vegetal, así como riego.	32,000	48,61	1.555,52
Q0001	M3 Tierra vegetal M3. Tierra vegetal procedente de la excavación ó prestamos en zona ajardinada, extendida, incluso excavación , roturado y preparación de la superficie de asiento.	580,000	3,94	2.285,20
Q0101	M2 Siembra M2. Siembra de especies vegetales herbáceas, incluso preparación de la superficie, encalado (1500 Kg/Ha de Cao), abono mineral (100 Kg/Ha de NPK), abono orgánico (60 Tm/Ha de estercoladuras-no purines), con siembra manual de 500 Kg/Ha de semillas (150 de Lolium perenne 100 de Festuca rubra, 100 de Trifolium Pratensis, 50 Agrostis stolonifera, 50 Dactylis glomerata, 50 de Lotus Corniculatus), con riego, completamente ejecutada.	2.900,000	1,65	4.785,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2 ACTUACIONES DE.....</b>				<b>109.106,84</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 3. RESTAURACION DE LA MARISMA .....</b>				<b>388.773,85</b>

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 4. SEÑALIZACION</b>				
P0011	<p>Ud Panel</p> <p>Ud. Panel informativo realizado en madera de pino silvestre, lario, alerce ó castaño laminado encolado ó similares, tratada con CRYPTOGIL CO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h. vacío y presión por inyección de 12 Kg/ cm2 y absorción de 300 a 500 Its/m2, cepillada, de alta durabilidad a la intemperie, y rechazo con sales metálicas CCA, para su protección frente a la podredumbre, ataque de insectos y humedad, según Normas Europeas (NFB 50.100 -Clase 4T con certificado CTB B+ y CTB P+, según la Norma NFB 50.102), respetando igualmente las exigencias concernientes a la protección de la Salud y del Entorno; de las dimensiones indicadas en los planos. Incluso dados de hormigón HM-20/P/40/I y anclajes. Completamente terminado.</p>	6,000	1.956,40	11.738,40
P0007	<p>Ud Flecha</p> <p>Ud. Flecha realizada en tabla de madera tratada de pino silvestre, lario, alerce ó castaño laminado encolado ó similares, tratada con CRYPTOGIL CO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h., vacío y presión por inyección de 12 Kg/ cm2 y absorción de 300 a 500 Its/m2, cepillada, tratada para exteriores ( con certificado de garantía CTB B+ y CTB P+), de dimensiones 100 x 20 x 2,5 cm.; y pintura. (Excluído el poste de sustentación).</p>	10,000	128,30	1.283,00
P0008	<p>Ud Poste de sustentación</p> <p>Ud. Poste de sustentación realizada en madera de pino silvestre, lario, alerce ó castaño laminado encolado ó similares, tratada con CRYPTOGIL CO de XILOCHIMIE, o similar, en autoclave a nivel "4" de 3 a 4 h., vacío y presión por inyección de 12 Kg/ cm2 y absorción de 300 a 500 Its/m2, cepillada, de alta durabilidad a la intemperie, y rechazo con sales metálicas CCA, para su protección frente a la podredumbre, ataque de insectos y humedad, según Normas Europeas (NFB 50.100 -Clase 4T con certificado CTB B+ y CTB P+, según la Norma NFB 50.102), respetando igualmente las exigencias concernientes a la protección de la Salud y del Entorno; de las dimensiones indicadas en los planos. Totalmente colcado.</p>	12,000	62,94	755,28
<b>TOTAL CAPÍTULO 4. SEÑALIZACION .....</b>				<b>13.776,68</b>

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 5. VARIOS</b>				
XPA002	PA P.A. a justificar para reubicación de postes P.A. a justificar para reubicación de postes de línea eléctrica de baja tensión ubicada sobre la marisma	1,000	4.286,38	4.286,38
XPA003	PA P.A. a justificar para acondicionamiento de acceso P.A. a justificar para acondicionamiento de accesos y reposición de servidumbres afectadas por el desarrollo de las obras	1,000	2.453,29	2.453,29
XPA004	PA P.A. a justificar para restauración de restos P.A. a justificar para restauración de restos arqueológicos que pudieran hallarse en el transcurso de las obras	1,000	4.500,00	4.500,00
I0005	PA P.A. de abono integral para carteles de obra P.A. de abono integral para carteles de obra, incluso materiales y colocación.	1,000	2.522,56	2.522,56
I0006	Ud Placa final de obra Ud. Placa de final de obra, de bronce, normalizada por la Demarcación de Costas incluso p.p. de pedestal.	3,000	1.126,90	3.380,70
I0007	Ud Conjunto de paneles Ud. Conjunto de paneles informativos e informaciones relativas a la obra, anuncios en prensa, etc.	1,000	4.362,51	4.362,51
I0008	Ud Documento fotográfico Ud. Documento fotográfico sobre el desarrollo general de las obras, así como un mínimo de 4 fotos aéreas, 2 al principio y dos al final de la obra.	1,000	1.902,53	1.902,53
I0009	Ud Documento en video Ud. Documento en video sobre la ejecución de las obras en soporte digital.	1,000	982,98	982,98
XPA005	PA P.A. a justificar para reposición servicios P.A. a justificar para reposición de posibles servicios afectados, como son la red de abastecimiento, electricidad, telefonía y saneamiento y la reubicación del compresor afectado por las obras.	1,000	26.000,00	26.000,00

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
XPA006	PA P.A. a justificar para reparaciones en muros existentes P.A. a justificar para reparaciones en los puntos de los muros existentes que están deteriorados en el tramo del feria	1,000	2.677,86	2.677,86
<b>TOTAL CAPÍTULO 5. VARIOS.....</b>				<b>53.068,81</b>

**MARISMA VEGADEO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 6. MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES</b>				
C0008	<b>MI</b> Barrera de protección con paja. Barrera de protección constituida por estacaillas de pies vivos de sauce de 8 cm de diámetro y 2,00 m de longitud hincado cada 0,20 m, y packa de paja prensada de 0,50x1,00 m recubierta de arpillería ejecutada según planos, incluyendo p.p. de retirada y transporte a vertedero o lugar de empleo de los productos y canon de vertido. Incluso solapes. Totalmente terminada.	360,000	32,16	11.577,60
I0002	<b>PA</b> P.A. de abono íntegro de eliminación esp.alóctonas P.A. de abono íntegro para la eliminación de las especies aloctonas contempladas en el Estudio Preliminar de Impacto Ambiental ubicadas dentro del ámbito de la Actuación.	1,000	2.618,21	2.618,21
Q4000	<b>PA</b> P.A. de abono íntegro para el Plan de Vigilancia Ambiental P.A. de abono íntegro para el Plan de Vigilancia Ambiental	1,000	5.837,78	5.837,78
B0003	<b>M2</b> Cobertura vegetal (red de coco) Manto de cobertura vegetal constituida por red de coco de 1 cm <sup>2</sup> de retícula y 700 gr/ m <sup>2</sup> de densidad fijada al terreno mediante grapas metálicas de 40 cm de longitud y 0,6 cm. de diámetro incluso estacaillado lineal con brotes de sauce de diámetro entre 4 y 10 cm. y de 0,8-1,20 m. de longitud (10 Uds./ml.).Totalmente terminado.	1.878,000	22,32	41.916,96
<b>TOTAL CAPÍTULO 6. MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES .....</b>				<b>61.950,55</b>

MARISMA VEGADEO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 7. GESTIÓN DE RESIDUOS</b>				
Q6000	Ud. Ud. de Gestión de residuos Ud. de Gestión de residuos de Construcción y demolición (S/Anejo)	1,000	10.579,92	10.579,92
	TOTAL CAPÍTULO 7. GESTIÓN DE RESIDUOS .....			<b>10.579,92</b>

MARISMA VEGADEO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 8. SEGURIDAD Y SALUD</b>				
Q5000	Ud Ud. Estudio Seguridad y Salud (S/Anejo) Ud. Estudio Seguridad y Salud (S/Anejo)	1,000	12.001,60	12.001,60
	<b>TOTAL CAPÍTULO 8. SEGURIDAD Y SALUD .....</b>			<b>12.001,60</b>
	<b>TOTAL .....</b>			<b>893.148,41</b>

## PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

<u>CÓDIGO</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>PRESUPUESTO (Euros)</u>
1	DEMOLICIONES	36.809,42
2.	ITINERARIOS Y PASARELAS PEATONALES	316.187,58
3.	RESTAURACION DE LA MARISMA	388.773,85
4.	SEÑALIZACION	13.776,68
5.	VARIOS	53.068,81
6.	MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	61.950,55
7.	GESTIÓN DE RESIDUOS	10.579,92
8.	SEGURIDAD Y SALUD	12.001,60
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>893.148,41</b>

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de:

**OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS  
EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS**

OVIEDO, FEBRERO DE 2021

LOS AUTORES DEL PROYECTO

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

FDO: JORGE PERTIERRA BRASA  
COLEGIADO Nº 34.675

FDO: JORGE PERTIERRA DE LA UZ  
COLEGIADO Nº 7.498

EXAMINADO  
EL DIRECTOR DEL PROYECTO  
TÉCNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS

FDO: MIGUEL ÁNGEL REYES MERLO  
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. DEL ESTADO

**IMPORTE DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO**

**IMPORTE DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO**

	<u>EUROS</u>
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	893.148,41
13,00 % Gastos generales	116.109,29
6,00 % Beneficio industrial	53.588,90
<b>TOTAL IMPORTE DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO</b>	<b>1.062.846,60</b>

Asciende el presente Importe del Valor Estimado del Contrato a la expresada cantidad de:  
**UN MILLÓN SESENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS  
 CON SESENTA CÉNTIMOS**

OVIEDO, FEBRERO DE 2021

LOS AUTORES DEL PROYECTO

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.                    EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

FDO: JORGE PERTIERRA BRASA  
 COLEGIADO Nº 34.675

FDO: JORGE PERTIERRA DE LA UZ  
 COLEGIADO Nº 7.498

EXAMINADO  
 EL DIRECTOR DEL PROYECTO  
 TÉCNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS

FDO: MIGUEL ÁNGEL REYES MERLO  
 INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. DEL ESTADO

## **IMUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO (IVA)**

**IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO (IVA)**

**EUROS**

TOTAL IMPORTE DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	1.062.846,60
21 % I.V.A	<b>223.197,79</b>

Asciende el Impuesto del Valor Añadido (IVA) a la expresada cantidad de:

**DOSCIENTOS VEINTITRES MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS**

OVIEDO, FEBRERO DE 2021

LOS AUTORES DEL PROYECTO

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.                    EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

FDO: JORGE PERTIERRA BRASA  
COLEGIADO Nº 34.675

FDO: JORGE PERTIERRA DE LA UZ  
COLEGIADO Nº 7.498

EXAMINADO  
EL DIRECTOR DEL PROYECTO  
TÉCNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS

FDO: MIGUEL ÁNGEL REYES MERLO  
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. DEL ESTADO

## PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN**

**EUROS**

IMPORTE DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	1.062.846,60
21 % I.V.A	223.197,79
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>1.286.044,39</b>

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de:

UN MILLÓN DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL CUARENTA Y CUATRO EUROS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

OVIEDO, FEBRERO DE 2021

LOS AUTORES DEL PROYECTO

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

FDO: JORGE PERTIERRA BRASA  
COLEGIADO Nº 34.675

FDO: JORGE PERTIERRA DE LA Uz  
COLEGIADO Nº 7.498

EXAMINADO  
EL DIRECTOR DEL PROYECTO  
TÉCNICO SUPERIOR DE PROYECTOS Y OBRAS

FDO: MIGUEL ÁNGEL REYES MERLO  
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. DEL ESTADO